





1000576

2
70860
Smith

TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

116

UITGEGEVEN DOOR

44

DE NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

ONDER REDACTIE VAN

DR. J. TH. OUDEMANS, DR. D. MAC GILLAVRY

EN

DR. J. C. H. DE MEIJERE

DRIE-EN-VIJFTIGSTE DEEL

JAARGANG 1910

met 18 platen

'S - GRAVENHAGE
MARTINUS NIJHOFF
1910

224343

Voor den inhoud van de in dit Tijdschrift geplaatste stukken zijn de schrijvers alleen verantwoordelijk. De Redactie is dit in geenen deeke.

Aflevering I en II (blz. 1—195) uitgegeven 30 Juni 1910.
» III en IV (blz. 197—351) uitgegeven 31 December 1910.



Al. 53

1910

Insects.

INHOUD VAN HET DRIE-EN-VIJFTIGSTE DEEL.

Bladz.

Verslag van de drie-en-veertigste Wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging, gehouden te Arnhem op Zondag 23 Januari 1910	I
Verslag van de vijf-en-zestigste Zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging, gehouden te Terborg op Zaterdag 25 Juni 1910	XLV
Lijst van de Leden der Nederlandsche Entomologische Vereeniging op 1 Juli 1910.	LXXVI

OUDEMANS (Dr. J. Th.), In memoriam Dr. A. J. van Rossum (Met Portret)	1
SNELLEN (P. C. T.), Boekaankondiging	8
NEUMANN (L. G.), Description de deux nouvelles espèces d'Ixodinae (Avec Planche 1)	11
DOCTERS VAN LEEUWEN (W.), Ueber die Lebensweise und die Entwicklung einiger holzbohrenden Cicindeliden- Larven (Mit Tafel 2 und 3)	18
CAMERON (P.), On some Asiatic Species of the Subfami- lies Exothecinae, Spathiinae, Hormioinae, Cheloniae and Macrocentrinae in the Royal Berlin Zoological Museum	41
HEYLAERTS (F. J. M.), Epichnopteryx retiella Newm. .	56
MEIJERE (Prof. Dr. J. C. H. DE), Studien über Süd- ostasiatische Dipteren. IV. Die neue Dipterenfauna von Krakatau (Mit 5 Tafeln 4—8)	58
JACOBSON (EDW.), Corrigenda zu: »Beobachtungen über den Polymorphismus von Papilio Memnon«. Tijdschr. v. Entomologie, Bd. 2, Lfrg. 2 und 3, p. 125—157.	195

I N H O U D.

	Bladz.
OUDEMANS (Dr. A. C.), Notes on Acari (With Plate 9—12)	197
PIEPERS (M. C.), Anlässlich der »Beobachtungen über den Polymorphismus von <i>Papilio Memnon</i> L.« v. Edw. Jacobson	235
LINDEMANS (J.), <i>Euphaedra imperialis</i> , een nieuwe West-Afrikaansche Nymphalide (Met afbeelding, Pl. 13, Fig. 1)	278
LINDEMANS (J.), Een merkwaardig <i>Cethosia</i> -Wijfje van Yule-Island (Eng. Nieuw-Guinea) (Met afbeelding, Pl. 13, Fig. 2).	280
SNELLEN (P. C. T.), <i>Lophosoma</i> ? Sarah Snell. nova species (Pl. 13, Fig. 3, ♂)	282
HAVERHORST (P.), Over de staartspitsen der Heterocera-Poppen (Platen 14—18).	285
VETH (Dr. H. J.), Remarques coléoptérologiques	305
SNELLEN (P. C. T.), Aanteekeningen over Nederlandsche Lepidoptera.	312
JACOBSON (Edw.), <i>Pheidologeton diversus</i> Jerdon und eine myrmecophile Fliegenart	328
MEIJERE (Prof. Dr. J. C. H. DE), Über drei von Jacobson auf Java bei <i>Pheidologeton diversus</i> Jerdon beobachtete Fliegen	336
Register	341

VERSLAG

VAN DE

DRIE-EN-VEERTIGSTE WINTERVERGADERING

DER

NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING,

GEHOUDEN TE ARNHEM

op Zondag, 23 Januari 1910

des morgens ten 11 ure.

Voorzitter: Dr. J. Th. Oudemans.

Verder zijn tegenwoordig de heeren: C. P. G. C. Balfour van Burleigh, P. J. van den Bergh Lzn., Mr. A. Brants, Jhr. Dr. Ed. J. G. Everts, Dr. J. van der Hoeven, D. van der Hoop, K. J. W. Kempers, Dr. D. Mac Gillavry, Dr. J. C. H. de Meijere, A. Mos, Dr. A. C. Oudemans, Dr. J. Prince, Dr. C. L. Reuvens, H. Schmitz S. J., P. J. M. Schuyt, C. A. L. Smits van Burgst, C. Solle, Mr. D. L. Uyttenboogaart, Dr. H. J. Veth, H. A. de Vos tot Nederveen Cappel, Mr. L. H. D. de Vos tot Nederveen Cappel en W. Warnsinck.

Van de heeren: Dr. F. W. O. Kallenbach, A. A. van Pelt Lechner, Mr. C. van Nievelt, G. van Roon en P. C. T. Snellen was bericht gekomen, dat zij tot hun leedwezen verbinderd zouden zijn de vergadering bij te wonen.

Nadat de **Voorzitter** de vergadering geopend en het nieuwe lid, den heer C. Solle, welkom heeft geheeten, stelt hij voor over te gaan tot het vaststellen van de plaats, waar de volgende wintervergadering zal gehouden worden. Als zoodanig worden Amsterdam, Rotterdam, Dordrecht, 's-Gravenhage en Utrecht voorgesteld en blijkt bij de daarop gehouden stemming, dat Rotterdam is gekozen. De wintervergadering van 1911 zal dus te Rotterdam worden gehouden.

Overgaande tot het tweede punt van de agenda, de wetenschappelijke mededeelingen, geeft de Voorzitter het woord aan den heer Everts.

De heer **Everts** bespreekt het onlangs verschenen »Systematisches Verzeichnis der Käfer Deutschlands und Deutsch-Oesterreichs« door J. Schilsky. — Dit faunistisch overzicht is uiterst praktisch en kan ook voor ons Nederlanders van veel nut zijn, daar alle bij ons bekende soorten, wellicht op een 30-tal na, daarin vermeld zijn. Die ontbrekende soorten zijn meer eigen aan zuid-westelijke streken. Eene meer uitvoerige besprekking van dit werk heeft spr. bestemd voor de Entomologische Berichten.

Wat den stand onzer Coleoptera-fauna betreft, heeft spr. sedert de laatste opgave wederom een 10-tal nieuwe soorten en enkele merkwaardige variëteiten te vermelden. Ook daarvan hoopt hij later in ons Tijdschrift opgave te doen.

Totaal kennen wij thans 3266 keversoorten binnen de grenzen van Nederland. Dit aantal zal misschien wel eenmaal tot 3500 en meer aangroeien, welke vermeerdering hij hoofdzakelijk verwacht uit de prov. Limburg, op grond dat nog zoovele ons ontbrekende soorten uit de daar aangrenzende streken, o.a. uit het zoo dichtbij gelegen gebied om Aken, bekend zijn. Hoofdzakelijk zullen de aanwinsten zijn onder de minutiën; dat echter ook onder de grotere soorten nieuwe

ontdekkingen kunnen gemaakt worden, bewijst o.a. het vinden van een boktor, *Anaesthetis testacea* F., door den heer H. Schmitz S. J. bij Maastricht. Genoemd medelid heeft, dank zij zijn scherpen natuurvorschersblik, al heel wat interessante bijdragen voor onze fauna geleverd.

Bij deze gelegenheid wenschte spr. te wijzen op twee zeer zeldzame keversoorten, die, o.a. in Frankrijk, leven op *Viscum album*. Daar in ons land deze parasiet onder de planten in Zuid-Limburg, o.a. bij Meerssen, voorkomt, ware het wel interessant eens nategaan of wellicht ook daar deze bewoners van de »mistletoe« inheemsch zijn.

Apion variegatum Wenck. (uit Calvados) en *Hedobia pubescens* Oliv. (uit Fontainebleau) gaan ter bezichtiging rond.

Hierbij wenscht spr. nog den leden, die hunne woonplaats hebben nabij rivieren en beken, aan te bevelen vooral het aanspoelsel langs de oevers, na hoogen waterstand, te zeven en uit te zoeken. Wanneer het hun, door tijdsgebrek, gemakkelijker is, dergelijke zeefsels aan spr. toe te zenden, dan beveelt hij zich zeer aan. Gaarne wil spr. dan een en ander prepareeren en hun aandeel aan de verzamelaars gedetermineerd terugzenden.¹⁾

Een beetje uitzeefsel bij Dordt, in de maand December, leverde aan spr. o.a. een paartje van *Stenus calcaratus* Scriba, welke soort hij nog nimmer zelf gevangen had.

De heer **Mr. L. H. D. de Vos tot Nederveen Cappel** laat ter bezichtiging rondgaan eene pop van *Xylotrupes gideon* L. ♂, waarbij aan de achterpooten gedeeltelijk de huid was verwijderd, zoodat men duidelijk de geheel ontwikkelde tarsen daarin kon zien liggen; 2^o. eene imago ♂ derzelfde soort, waarbij de klauwen en de monddeelen bedekt zijn met caoutchouc, de laatste zelfs met een stuk ter grootte eener erwt. Zij zijn afkomstig van eene caoutchouc-plantage in Krawang

¹⁾ Mr. Uyttenboogaart was reeds zoo vriendelijk, hieraan gevolg te geven.

op Java, waar zij ook aan de cocospalmen veel schade veroorzaken door zich in te boren in den top der boomen, waarbij de zachte deelen geheel worden uitgevreten.

Als echter de jonge Hevea-boomen getopt worden, doen zij zich te goed aan de uityvloeiende sappen op de plaats waar een gedeelte is afgehakt.

Nog vertoont Spr. een *Geotrupes mutator* Mrsh. ♂, waarvan de eene achterdij geheel ongetand is, terwijl de andere een bijzonder groten tand vertoont en een exemplaar dezer zelfde soort uit Nice, waarbij het linker dekschild geheel roodbruin is.

De heer **A. C. Oudemans** doet mededeelingen over *Ixodidae* en *Insecta* in verband met kwaadaardige ziekten, die zij verspreiden, over 5 soorten van *Thrombidium holosericeum* L., en over drie oude en minder bekende Acari.

(1). *Ixodidae* zijn ongeveer van 1 tot 10 millimeter lang, min of meer ovaal (met den top naar voren), eenigszins plat, met een snuitje, twee gootvormige palpen, die het snuitje tusschen zich kunnen bergen, en acht pooten. Ze behooren dan ook tot de *Acari*. De mandibels, distaal van een paar naar buiten gerichte haakvormige ankertjes voorzien, kunnen in eene scheede teruggetrokken en daaruit te voorschijn gebracht worden, evenals een penis in zijn *praeputium*. De linker en rechter maxillicoxae zijn met elkaar vergroeid tot het hypostoom, dat ventraal van twee tot vele langsrijen van achterwaarts gerichte tandjes voorzien is. De mandibels en het hypostoom vormen te zamen het snuitje of rostrum. De 3—4 overige leden der maxillen vormen de palpen. De pooten eindigen in twee klauwen, met (*Ixodinae*) of zonder (*Argasinae*) hechtlapje. De aars is buikstandig en betrekkelijk ver naar achteren; daarentegen ligt de genitaalopening ver naar voren, tusschen het eerste of tweede pootpaar.

De larven zijn herkenbaar aan hare zes pooten. De nymphen hebben acht pooten, doch geene genitaalope-

ning. Beiden bezitten op den voorrug een schildje, dat, als de dieren nuchter zijn, de helft, en als ze zich volgezogen hebben, slechts een klein gedeelte van den rug bedekt. In hoofdzaak dient het schildje tot aanhechting der mandibel- en pootspieren. De wijfjes hebben op den rug een klein schildje en daarvoor, achter het rostrum, één mediane, of twee sub-mediane poreuse plekken. De mannetjes zijn aan de geheele rugzijde hard, en niet voor opzwelling vatbaar.

Larven, nymphen en wijfjes kunnen tot bloedblazen opzwollen. Dringt het rostrum niet tot in de leerhuid van den gastheer door, zoodat alleen lymphe gezogen wordt, dan zijn de bloedblazen niet roodbruin of loodgrijs, maar geelachtig.

Legt een wijfje eieren, dan zwollen de poreuse plekken op tot twee vingervormige organen, die de eieren uit de vulva halen en op den rug brengen, waarna het wijfje sterft.

Moet eene larve of nympha vervellen, dan geschiedt dit of op den gastheer, of zij laat zich op den grond vallen, om daar het vervellingsproces te ondergaan. Geschiedt de vervelling op den gastheer, dan trekken de dieren toch eerst hun rostrum uit de huid, en leven dus in die periode vrij.

Als de larve uit het ei gekropen is, beklimt ze een gras of ander laag kruid, hecht zich aan den top van een blad met de 4 achterpootjes vast, en schermt met de beide voorpootjes in 't rond, totdat een gastheer passeert.

De *Ixodidae* hebben in den laatsten tijd eene groote beteekenis verkregen, sinds men weet, dat zij de verspreiders zijn van kwaadaardige ziekten.

Rhipicephalus annulatus (Say) (*Boophilus bovis* (Riley)), de rundertEEK, brengt de *Piroplasma bigeminum*, een Sporediertje, over op *Bos taurus*, het rund, en veroorzaakt in Amerika de texaskoorts, tick fever, of redwater (de runderen urineeren rood). De naam *Piroplasma* is ontleend aan den peervorm; die van *bigeminum* aan de eigenschap, dat steeds twee individuen zich in één rood bloedschijfje bevinden.

Ixodes reduvius (L.) (*ricinus* (L.)), de hondeteek, brengt dezelfde *Piroplasma bigeminum* over op *Bos taurus*. In Duitsland heet de ziekte Viehfieber, in Nederland veekoorts; ook in Finland komt ze voor; de artsen noemen haar haemoglobinurie.

Ixodes hevagonus (Leach), de schapeteek, brengt dezelfde *Piroplasma bigeminum* over op *Bos taurus*, en wel in Noorwegen, veroorzaakt daar de bekende veekoorts.

Rhipicephalus annulatus decoloratus (C. L. Koch). Deze brengt in Zuid-Afrika de *Piroplasma bigeminum* over op *Bos taurus*; de aldaar heerschende veekoorts is soms verschrikkelijk.

Het schijnt, dat *Rhipicephalus bursa* Canestrini et Fanzago in Italië en Zuid-Frankrijk de overbrenger is van *Piroplasma bigeminum* op *Bos taurus*, en aldaar de »tristezza«, »piscia sanguis«, »charbon blanc« veroorzaakt.

Van de vijf bovengenoemde *Ixodinae* brengen niet de volwassenen, maar de larven de *Piroplasma*'s over. Deze zijn dus in het moederdier in het ei gedrongen (!!). Zelfs larven, die maanden lang overwinterd hadden, infecteerden nog. *Piroplasma bigeminum* leeft intraglobulair (= in de roode bloedschijfjes).

Dermacentor reticulatus (Fab.) brengt in Frankrijk en Italië *Piroplasma canis* over op *Canis familiaris*, vooral pointers en setters (jachthonden). Zij krijgen dan koorts, albuminurie en haemoglobinurie.

Haemaphysalis leachi (Andouin) brengt in Afrika dezelfde *Piroplasma canis* over op *Canis familiaris*, vooral pointers en setters. Ziekte dezelfde.

Ovis aries, schapen, hebben in het Balkanschiereiland en Italië veel te lijden van *Haemaphysalis punctata* Canestrini et Fanzago, die *Piroplasma* sp. op hen overbrengen. Ze krijgen dan koorts, diarrhee, haemoglobinurie en onderkaaksoedeem. Deze *Piroplasma*-soort leeft zowel intra- als extraglobulair.

Rhipicephalus annulatus decoloratus (C. L. Koch) brengt in

Zuid-Afrika *Piroplasma equi* over op *Equus caballus* L. en veroorzaakt de paardemalaria, koorts, icterus (oogziekte).

Rhipicephalus evertsi Neumann brengt in Zuid-Afrika dezelfde *Piroplasma equi* over op *Equus caballus* L. en veroorzaakt dezelfde ziekte.

Hyalomma egyptium (L.) brengt in Italië dezelfde *Piroplasma equi* over op *Equus caballus* L. en veroorzaakt dezelfde ziekte.

Argas moubata Murray is waarschijnlijk even schuldig als de tsétsévlieg in het overbrengen van de *Trypanosoma gambiense* op *Homo sapiens* L. (Zie hieronder bij *Glossina palpalis*.) (*Trypanosoma*'s zijn z w e e p w e z e n t j e s (*Flagellata*); ze zijn min of meer aalvormig, met een zweephaar aan het voor-einde en eene unduleerende membraan zijdelings; zij leven extraglobulair).

Argas reflexus (Fabr.) leeft in Zuid-Europa en brengt *Spirochaeta duttoni* en *Spirochaeta obermeieri*, Bakteriën, over op *Homo sapiens*; veroorzaakt de febris recurrens of wederkeerende koorts, die eenige dagen aanhoudt, en telkens afgewisseld wordt door eenige dagen van schijnbare gezondheid.

(2). Nu Spreker toch bezig is met dit onderwerp, wil hij er op wijzen, hoe ook Insecten evenzoo kwaadaardige ziekten overbrengen.

Cimex lectularius L., de bedwants, is in Zuid-Rusland en Egypte waarschijnlijk even schuldig aan het overbrengen van de *Piroplasma*-soorten, die bij *Homo sapiens* den vlekyphus veroorzaken.

Pediculus vestimenti L., de kleerluizen, brengen in China en Engelsch Indië de *Piroplasma donovani* (*Leishmannia d.*) over op *Homo sapiens* L., en veroorzaken aldaar de dum-dum-fever. Aan den naam dezer ziekte kan men begrijpen, hoe vernietigend zij is. Deze *Piroplasma*'s leven intraglobulair. Dezelfden brengen in de westelijke Vereenigde Staten, Zuid-Rusland en Egypte twee andere *Piroplasma*-soorten over op *Homo sapiens* L. Deze leven intra- en extraglobulair, en zijn oorzaak der spotted fever, black fever, blue disease of vlekyphus.

Glossina morsitans, eene tsétsévlieg, brengt *Trypanosoma brucei* in Zuid- en Centraal-Afrika over op allerlei Runderen, Paarden, Ezels, Muildieren, Antilopen, Kameelen, Hyena's, Honden, Konijnen, Ratten en Muizen. De ziekte wordt Nagana- of Tsétséziekte genoemd en openbaart zich door vermagering, anaemie, kapillaire bloedingen, dikke pooten, vooral dikke voeten.

Glossina? In Transvaal lijden paarden dikwijls aan »galziekte«. Het is gebleken, dat hun bloed dan *Trypanosoma theileri* bevat, die driemaal groter zijn dan de bekende van de slaapziekte van den mensch. Zij kunnen op runderen geënt worden.

Glossina palpalis is in een groot gedeelte van Afrika de bekende overbrengster van de slaapziekte bij *Homo sapiens* L. De parasiet heet *Trypanosoma gambiense* (*ugandense*). De mensen worden eerst prikkelbaar, ruziezoekerig, lui; daarna openbaren zich allerlei abnormaliteiten als geheugenvermindering, slaperigheid, soms onder het loopen, of onder het eten, bijna plotseling. Ook remitteerende koortsen, anaemie, verval van krachten, oedemen, vooral onder de knie, erythemen, vermagering, hoofdpijn, rugpijn, epileptiform, vaste slaap, verlamming der beenen, eindelijk volgt de dood. De ziekte heeft de namen gekregen van sleeping sickness, dropsy, maladie du sommeil, Schlafkrankheit, Congo-lethargie. Zij duurt enige maanden; echter kan zij enige jaren latent blijven. Zoo is een geval voorgekomen bij iemand in Londen, die daar reeds twee jaren woonde, doch uit de Congo afkomstig was.

Tabanus tropicus, eene daze (vlieg), brengt in Voor- en Achter-Indië, Sumatra en Java de *Trypanosoma evansi* over op Paarden, Ezels, Muildieren, Kameelen, Runderen, Olifanten. De ziekte wordt Surraziekte genoemd, en openbaart zich in jeuk, oedeem aan de pooten, spiervermagering, remitteerende koortsen; na maander: verlamming der achterpooten, gevolgd door den dood.

Tabanus? In Engelsch Indië zijn bij zieke Runderen nog

andere *Trypanosoma*'s gevonden, welke nog groter zijn dan de hierboven beschreven *Trypanosoma theileri*.

Stomoxys calcitrans, onze bekende steekvlieg, is ook een niet te vertrouwen bezoeker in warme zomers. In Zuid-Amerika brengt zij de *Trypanosoma elmassiani* over op paarden, ezels en muildieren. Zij is de oorzaak der mal de caderas (valende ziekte), welke zich openbaart als remitterende koortsen, telkens daarna haemoglobinurie (roodgekleurde pis) en haematurie (bloed-pis), eindelijk verlammingen in de pooten, en de dood. Zij komt vooral voor bij dieren, die in vochtige weiden grazen, en wordt tot staan gebracht door overbrenging der dieren naar hooge en droge plaatsen.

Anopheles-soorten, vooral *Anopheles maculipennis*, malaria-muggen, brengen *Haemamoeba laverani*, een Sporediertje, over op *Homo sapiens*, en veroorzaken de malaria, febris quartana, of vierdendaagsche koorts. Mogelijk is de febris tertiana, derden-daagsche of anderdaagsche koorts slechts eene variëteit daarvan; mogelijk wordt zij ook veroorzaakt door eene andere *Haemamoeba*, overgebracht door eene andere *Anopheles*.

Culex sp., gewone mug, brengt op *Homo sapiens* L. de *Spirochaeta* sp. over; de ziekte heet wormziekte.

Xenopsylla cheopis Rothschild, misschien ook andere rattevlooien, brengen de *Bacillus bubonicus*, eene Bakterie, die de pest of builepest veroorzaakt, op *Mus rattus* en andere grote *Mus*-soorten, alsmede op *Homo sapiens* L. over. De ziekte wordt daarom in Japan de ratteziekte genoemd.

Audere rattevlooien brengen in Algiers, Spanje en Hongarije de *Trypanosoma rougeti* (*equiperdum*) over op paarden, ezels en muildieren. De ziekte wordt dourine, dekziekte of paardesyphilis genoemd, omdat zij na den coitus optreedt aan de geslachtsdeelen of paringsorganen. Na den coitus zwollen die lichaamsdeelen op en gaan etteren. De dieren worden magerder, vertoonen spieratrophie, verlamming der achterste ledematen, en moeten afgemaakt worden.

Andere rattevlooien brengen *Trypanosoma lewesi* over op groote *Mus*-soorten.

Andere vlooien, misschien wel *Spilopsyllus cuniculi* Dale, brengen bij *Lepus cuniculus* L. *Trypanosoma*'s over.

In Afrika zijn nog andere *Trypanosoma*'s bij Paarden gevonden, dan de boven beschrevene.

(3). Spreker gaat nu over tot het derde gedeelte van zijne mededeelingen. Het betreft thans de overal bekende gelukspinnetjes, *Thrombidium holosericeum* L. Het is namelijk bij kweekproeven van den heer L. Bruyant te Lille gebleken, dat *Thrombidium*, met het bloote oog niet te onderscheiden, twee soorten van larven voortbrachten, welke door spr. *Metathrombium poriceps* en *Thrombidium tectocervix* genoemd waren. Aangezien er nog drie andere naverwante larven bestaan, nl. *Metathrombium inexpectatum* Oudms., *Thrombidium demeyeri* Oudms. en *Thrombidium striaticeps* Oudms., zoo kan men gerust aannemen, dat er vijf soorten van gelukspinnetjes bestaan, die met het bloote oog niet te onderscheiden zijn. Spreker heeft zich de moeite gegeven, de kwestie mikroskopisch op te lossen. Hij meent, dat hij er in geslaagd is, drie soorten te onderscheiden.

Thrombidium holosericeum L. Welke vorm moet als de echte gelden? Z. i. de grootste, omdat Linné blykbaar dezen voor het eerst beschreef in zijne *Fauna suecica*, Ed. 1, 1746, n. 1200. De beschrijving luidt:

»*Acarus terrestris ruber, abdomine depresso.* — Blank. belg. 170. t. 14. f. 1. *Araneus terrestris scharlatinus.* — List. aran. 100. f. 38. *Araneus exiguus coccineus vulgo anglice a Tant dietis.* — Raj. ins. 41. n. 38. *Nomen Listeri.* — Pet. mus. 65. n. 701. *Araneus anglicus coccineus minimus.* — It. oel. 84. *Acarus coccineus terrestris.* — *Habitat in terra; in aqua non movetur, sed perit.* — *Praecedente quam ovum ovo similior.* *Totus ruber, holosericeus et coccineus; caput minimum; oculi duo; pedes utrinque quatuor multis articulis. Abdomen magnum*

depressum, pone et lateribus gibbum, pone sulcatum; magnitudo antecedentis."

Met »praecedenti« wordt bedoeld *Limnochares aquaticus* L. De korte diagnose past eigenlijk op alle vormen; maar de toevoeging »magnitudo antecedentis« geeft met zekerheid aan, dat de exemplaren, die LINNÆUS voor zich had, ware reuzen waren. Spreker bezit ze van meer dan 4 millimeter lengte.

Van dezen vorm zijn de voorpooten 3 mM. lang; de oogen langgesteeld; de crista eene lange staaf met een klein hartvormig voorstuk; de pseudostigmataalharen lang, uiterst dun en glad; de mandibula 626 μ lang; de klauw er van in de distale helft uiterst fijn getand; de palpen 1 mM. lang; de tars er van 325 μ lang. Alle haren aan de rugzijde van het metasoma staan op een glashelder afgeknot-kegelvormig voetstukje, dat aan zijn distalen rand fijn behaard is. De haren zelf zijn staafvormig, fijn behaard en aan den top bijna plotseling knopvormig verdikt en aldaar naakt. Zij meten 83 tot 116 mikron. Aan den lichaamsrand, naar de buikzijde, verliezen de haren het distale knopje.

In zijn *Systema Naturae* Ed. X, 1758, v. 1, Genus 235, n. 19, zegt LINNÉ, onvollediger:

»*Acarus holosericeus*. A. abdomine depresso tomentoso, postice retuso, terrestris.« Verder wordt de bovengenoemde Fauna Suecica aangehaald.

Z. i. behoort hier toe C. L. Koch's *rimosum*.

Er is nog een kleinere vorm, die de scharlakenroode kleur in de conservervloeistoffen beter bewaart; Spreker beschouwt dezen als het ♂. Zoowel van den vrouwelijken als van den manlijken vorm, als Spreker ze zoo noemen mag, zijn tweemaal kleinere exemplaren te vinden. Spreker beschouwt ze als nymphae feminae en masculinae.

Thrombidium degeeri nov. nom. Deze is zeldzaam. Ze is iets minder groot dan de eigenlijke *holosericeum*. De kleur is dezelfde. De haren zijn aan den voorrand van het metasoma cylindrisch,

distaal niet gezwollen, aan de zijden en op den rug distaal dikker wordend; aan den achterrand als bij *holosericeum*.

De Geer beeldde de soort af in zijne Mém. p. servir à l'Hist. d. Ins. v. 7. t. 8. f. 12—18. — Hermann in zijne Mém. Apt. t. 3. f. Y. — C. L. Koch in zijn Deu. Crust. Myr. Ar. Heft 15. n. 6. — Berlese in zijn Ac. Myr. Scorp. Ital. fasc. 18. n. 9 f. 8.

Thrombidium latum C. L. Koch. Deze derde soort is kleiner, karmozijnrood; hare haren zijn korter, distaal met groten knop; deze zelf wrattig en soms zoo eenzijdig ontwikkeld, dat het haar geknikt lijkt, gelijk Hermann in zijne Mém. Apt. t. 3. f. Q. goed weergeeft. Spreker identificeert hiermee *latum* van C. L. Koch (Heft 15. n. 8) en *miliare* van Gervais (Hist. Nat. Ins. Apt. v. 3. p. 183. t. 36. f. 7).

(4). Eene zending van Dr. Max Sellnick uit Königsberg gaf Spreker aanleiding, om ook andere *Thrombidiums* te bestuderen.

Microthrombidium sylvaticum (C. L. Koch). Onder de door genoemden heer gezonden *Thrombidiums* bevond zich eene soort, die spreker spoedig identificeerde met *Tr. sylvaticum* C. L. Koch. Deze is 1,9 mM. lang; de voorpoot $1\frac{1}{3}$ mM., zijn tars lang, tonvormig. De palptibia heeft aan de buitenzijde een dikken, elsvormigen borstel, aan de binnenzijde 26 dunne dito, in drie rijen van 8, resp. 15 en 3 borstels. Pseudostigmataalharen lang, dun, glad. Rug- en buikzijde, zoowel van pro- als van metasoma, zijn bekleed met lancetvormige, aan beide vlakken fijn behaarde schubben; de ledematen, zelfs de coxae, met behaarde haartjes. In aanspoelsel. Oostpruisen.

Microthrombidium rhodinum (C. L. Koch). Eene tweede soort, door Dr. Max Sellnick Spreker geschenken, is gemakkelijk te identificeeren met *Tr. rhodinum* C. L. Koch. Zij is $1\frac{1}{3}$ mM. lang; de voorpoot 745 μ ; zijn tars lang tonvormig. De palptibia heeft aan de buitenzijde een dikken elsvormigen borstel, aan de binnenzijde elf klauwvormigen dito, in drie rijen van 4, resp. 4 en 3 borstels; pseudostigmataalharen lang, dun, glad.

Rug- en buikzijde zoowel van pro- als van metasoma zijn bekleed met slappe, gebogen, behaarde haren. Over de geheele rugzijde en bij den achterrand van de buikzijde treft men bovendien, ongeveer $1/10$ in aantal, stijve, zoowel rechte als kromme, gaffelvormige haren aan, waarvan echter één tak zeer kort is. In aanspoelson, Oostpruissen.

Belaustium quisquiliarum (Hermann). Van Dr. Max Sellnick te Königsberg ontving Spreker een dozijn *Belaustium*, door genoemden heer in »Anspulicht« gevonden, 1 nymph, 9 ♀, 2 ♂. Nu zijn Hermann's *quisquiliarum* en Koch's *paludicola* eveneens in aanspoelson, of in vochtige weiden buit gemaakt. Na vergelijking der beschrijvingen en afbeeldingen van Hermann en Koch komt Spreker dan ook tot de slotsom, dat deze twee soorten identisch zijn (niet *quisquiliarum* Berlese, nec Canestrini!).

De huid is zoo karakteristiek, dat alleen daaraan de soort onmiddellijk te kennen is. De epidermis is nl. dik, glashelder, en als de samengestelde oogen van insecten gevormd. Tusschen de facetten staan glasheldere, dikke, naar de huid omgebogen borstels. Deze verhoogen het effect van kristaldruppels, zooals bevroren stofregen, of zooals de takken der ijsplant (*Mesembryanthemum crystallinum* L.).

De heer **H. A. de Vos tot Nederveen Cappel** laat ter bezichtiging rondgaan eene doos vlinders met den volgenden inhoud.

10. Een exemplaar van *Hadena hepatica* Hb., gevangen door den heer J. H. Coert, een jeugdig entomoloog, in tegenwoordigheid van den spreker, op 3 Juli 1909 te Houthem. Een exemplaar van Staudinger bevindt er zich onder ter vergelijking. Hoewel deze *Hadena* in de eerste lijst der Bouwstoffen als inlandsch vermeld staat, was het Mr. de Graaf gebleken, dat het daarin vermelde exemplaar niet goed gedetermineerd was. Dit is dus weder eene nieuwe soort voor onze Fauna.

2⁶. Een bijzonder klein exemplaar van *Aporia crataegi* L.

met slechts $46\frac{1}{2}$ m.m. vlucht, gevangen 13 Juni 1908 onder Epen (Limburg). Een normaal exemplaar is er bijgevoegd, waardoor de kleinheid van het eerste beter in het oog valt.

3^o. Een exemplaar van *Agrotis baja* F., ♀, waarvan de voorvleugels een bijna gelijkzijdigen driehoek vormen, gevangen te Apeldoorn 10 Augustus 1908. Deze aberratie schijnt aldaar meer voor te komen, daar op 22 Augustus 1892 op dezelfde plaats een dergelijk mannelijk exemplaar en den volgenden dag eveneens een vrouwelijk exemplaar door spr. werd gevangen.

4^o. Eene door Spr. 24 Augustus 1909 gevangen *Colymnia trapezina* L., welke zeer eigenaardig van kleur is en een zeer donkergris middenveld op de voorvleugels vertoont. Deze afwijking was tot nu toe niet door Spr. waargenomen.

5^o. Eene *Orthosia lota* Cl., gevangen 1 October 1909, waarbij de zwarte vulling van de onderhelft der niervlek tot de wortelwaartsche omranding der ronde vlek is uitgerekt, zoodat nier en ronde vlek door een zwart streepje zijn verbonden.

6^o. Eene *Orthosia macilenta* Hb. var. *obsoleta* Tutt. Hoewel *O. macilenta* onder Apeldoorn tamelijk veelvuldig voorkomt, had Spr. deze variëteit daar nog niet waargenomen. (In het werk van Ter Haar wordt Gelderland niet vermeld).

7^o. Eene *Orrhodia vaccinii* L., eenige dagen later gevangen, vertoonde eene groote afwijking, doordien niet alleen de invulling der niervlek zwart is, iets wat meer wordt aangetroffen, doch ook de ronde vlek eene duidelijke zwarte invulling bezit. Spr. had deze afwijking bij dezen wel het veelvuldigst in het najaar voorkomenden vlinder tot nu toe niet waargenomen.

8^o. Eene *Tephroclystia isogrammaria* H. S., gevangen te Apeldoorn 30 Mei 1909. Door den heer Snellen werd deze als zoodanig gedetermineerd. Deze vlinder leeft op *Clematis vitalba* L., eene plant, die onder Apeldoorn niet voorkomt, waardoor het dus waarschijnlijk wordt, dat de rupsen dezer soort ook ander voedsel gebruiken.

Verder laat Spr. rondgaan eene tweede doos, waarin een aantal exemplaren van *Lycaena alcon* Hb., om te laten zien, hoe deze soort zoowel in grootte als in kleur en tekening variëert. Het grootste ♀ heeft eene vlucht van 38 m.m., het kleinste van 30 m.m.; het grootste ♂ van 38 m.m., het kleinste ♂ van 27 m.m. Sommige wijfjes zijn sterk blauw gekleurd met zwarte vlekken, veel gelijkende op *Lycaena arion*; andere zijn zwartbruin tot blauwachtig grijs, terwijl overgangen van den een op den ander voorkomen.

De mannetjes variëren minder; toch is er behalve in de grootte, verschil in de blauwe tint en in de breedte van den zwart band aan den achterrond der vleugels.

Aan den onderkant is de grondkleur bij alle gelijk. Men vindt er vlinders bij met en zonder wortelvlekken, met zeer duidelijke en onduidelijke oogvlekken.

Ten slotte vermeldde Spr. nog de vangst van *Mania maura* L. door den heer J. H. Coert in 1909 binnenshuis te 's Gravenhage. Dit is dus de tweede plaats in Zuid-Holland waar deze soort is waargenomen.

De heer **Schuijt** stelt ter bezichtiging een 9-tal exemplaren van *Crambus cerussellus* W. V., door hem op de excursie na de Zomervergadering te Domburg gevangen. Deze alleen uit Zeeland bekende soort was daar op eene bepaalde plek in groot aantal aanwezig. Dezelfde excursie heeft ondanks het minder gunstige weder hem nog een paar goede vangsten bezorgd. Uit eveneens te Domburg gevonden rupsen kweekte hij nl. een tweetal *Depressaria hypericella* F. en eene zeer fraaie — niet bij Snellen vermelde — afwijking van *Tachyptilia populella* Cl.

Bij deze zijn de voorzijde en het puntderde der voorvleugels geheel geteekend als de variëteit 1, doch achter de zwarte stip bij den wortel en de drie stippen in het midden zijn deze

koolzwart, naar den voorrand bij genoemde stippen vervloeidend en op den achterrand het donkerst.

Als verder belangrijke vondsten noemt Spr.: 1 *Conchylis zoegana* L. en 3. id. *schreibersiana* Fröl., 1 *Tinea lapella* Hb. en 1 *Ochsenheimeria vacculella* F. v. R., allen te Wamel in het afgeloopen jaar gevangen.

Verder vertoont Spr. zijne door den heer Snellen (T. v. E. 50 bl. 187/90) vermelde vangsten, nl.: *Tephroclystia insigniata* Hb., *Crambus ericellus* Hb., *Grapholitha dorsana* F., *Dichrorampha quaestionana* Sn., *Tinea corticella* Hb., *argenticimaculella* H. S., *Cerostoma nemorella* L. (Oosterbeek 25 Augustus 1906), *Ceratophora formosella* Hb., *Gracillaria simploniella* F. v. R., *Coleophora lineolea* Hw., *Chauliodes chuerophyllellus* Goeze, *Lithocolletis geniculella* Rag. en *Nepticula zelleriella* Sn.

Van den heer B. Bostanjoglo te Moskou had Spr. een 150-tal Micro's uit Oost-Rusland en de Kirghizensteppen ter bestemming ontvangen. Hieronder komen voor een 5-tal *Phlyctaenodes (Eurycreon) sticticalis* L. Snellen (Vl. v. Ned. II 59) geeft als vliegtijd van deze soort op Juli—Augustus, vermeldt daarbij dat Guenée als zoodanig noemt Mei—Juni; wat de mogelijkheid van twee generaties insluit. De door den heer Bostanjoglo gevangen exemplaren bevestigen de bewering van Guenée: 3 er van zijn gevangen op 6 Mei, 1 op 27 Mei en 1 op 22 Juli 1907.

In dezelfde zending bevinden zich 1 *Phlyctaenodes (Eurycreon) sulphuralis* Hb., welke veel gelijkenis heeft met de inlandsche *palealis* W. V., alsmede 2 zeer donkere (melanistische) exemplaren van *Pyralis (Asopia) firinalis* L. en de zeer fraaie *Euanthis latifioniana* Hb.

Genoemde heer B. Bostanjoglo, wonende Basmanaja te Moskou, zou gaarne adressen vernemen van entomologen, bereid insekten te bestemmen uit Oost-Rusland en de Kirghizensteppen, voornamelijk Coleoptera, Hymenoptera, Diptera, Hemiptera, Homoptera, Orthoptera en Neuroptera.

Warm beveelt Spr. aan de studie van de Microlepidoptera. Deze wordt steeds minder beoefend, ook in het buitenland, wat zeer te betreuren is. Hij haalt een artikel aan uit de Ent. Ztschr. (13/11 '09): Nachtrag zur Doleschallschen Lepidopterenfauna von Brünn in Mähren, door Hugo Skala, Nikolsburg, waarin deze de vrees uitspreekt »dass dieser Zweig der Entom. Wissenschaft mit dem Ableben der wenigen durchwegs schon bejahrten Forscher in dieser Richtung vollkommen verdorrt«.

Ten slotte haalt Spr. uit hetzelfde nummer aan eene opwekking tot het tot stand brengen van een kaartcatalogus van de gezamelijke in bibliotheken en bij particulieren aanwezige entomologische literatuur.

Dit gaf aanleiding tot verschillende besprekingen, waarbij werd medegedeeld, dat de heer F. H. Lemstra, bibliothecaris van de Kon. Academie van Wetenschappen te Amsterdam, steeds bereid is, omtrent de in ons land bestaande literatuur waardevolle inlichtingen te geven.

De heer **Reuvens** beveelt zich aan voor het vernemen van wenschen der leden tot aankoop van werken voor de bibliotheek. De laatste jaren werden steeds werken aangekocht, die door de leden gewenscht werden; hierdoor beantwoordt onze bibliotheek aan haar doel.

De heer **Brants** wil gaarne gevolg geven aan 's Voorzitters uitnodiging, om thans de mededeelingen te doen, voor welke hij zich heeft opgegeven, ofschoon hij in twijfel moet trekken of ze wel even belangrijk zullen blijken te zijn als die van andere Leden, die zich vóór hem als spreker hebben ingeschreven. Intusschen, het ligt niet in zijn voornemen, àl te veel van het geduld der Vergadering te vergen.

In de eerste plaats dan, wenscht Spreker de aandacht te vestigen op een drietal *Lepidoptera*, die, naar hij meent, tot

nog toe slechts zelden in Nederland waargenomen, doch aldaar ten vorigen jare op eenmaal als bepaald schadelijk opgetreden zijn, of in elk geval de vrees wettigen, dat zulks weldra het geval zou kunnen wezen.

De eerste dezer vlinders, behoorende tot het geslacht *Incurvaria*, is een recht sierlijk diertje, dat onder zeer verschillende namen beschreven is, maar reeds een 130-tal jaren geleden door den Zweed BJEKANDER, onder den naam van *Rubiella*, bekend gemaakt en afgebeeld is.

In den aanvang der maand Mei van het afgelopen jaar deelde Prof. Dr. RITZEMA Bos, te Wageningen, Spreker mede, dat de rupsjes van genoemd motje onder Zundert (in Noord-Brabant) in zoodanigen getale voorkwamen, dat zij aan frambozenstruiken vrij aanzienlijke schade aanrichtten.

Professor Mr. VAN DER HOEVEN, op wiens landgoed de Moeren (onder Zundert) deze ongewenschte gasten voorkwamen, had de welwillendheid aan Sprekers betrekkelijk verzoek te voldoen, door toezending van een groot aantal frambozentakjes, van welke de jonge knoppen geheel uitgevreten en verschrompeld waren.

Bij aankomst dezer takjes, op 20 Mei, bleken de kleine rode rupsjes, die, volgens mededeeling van Prof. RITZEMA Bos, dit vernielingswerk ondernomen hadden, alle echter reeds verpopt.

Het duurde evenwel niet lang of diens determinatie bleek volkommen juist te zijn geweest, want reeds in de eerste dagen van Juni verschenen de vlindertjes in menigte, en wel zeer kort na elkaar. Allen behoorden inderdaad tot de zeer kennelijke *Incurvaria rubiella*, Bjk., welke *Tineina* door den heer SNELLEN ten onzettent ontdekt is, namelijk in één voorwerp te Zetten, (Overbetuwe) en verder, naar Spr. meent, slechts door den heer VAN DEN BRANDT bij Venlo werd waargenomen.

Het verdient dan ook wel opmerking, dat dit zeldzame

insect op eenmaal blijkt als schadelijk voor de vruchtenteelt ten onzent te kunnen optreden.

Van het groot aantal verkregen motjes gelukte het Spr. slechts een zestal voorwerpen langer dan enkele dagen in het leven te houden. Maar ook deze stierven weldra, zonder dat hij het genoegen had de paring waar te nemen en eitjes te verkrijgen.

Zeer tot zijn leedwesen, is het hem derhalve voorhands niet mogelijk geweest, de opkweeking van *Rubiella* Bjk. te beproeven, 't geen toch te wenschelijker is te achten, waar omtrent de leefwijs van deze *Incurvaria*, naar hij meent, nog niet veel meer bekend is dan dat het rupsje in het voorjaar de bladknoppen van Rubus-soorten bewoont.

Ten einde de aanwezige Leden in de gelegenheid te stellen meergenoemd fraaie motje nader te beschouwen, laat Spr. enkele vlindertjes rondgaan, die, hoewel niet zeer frisch meer, toch voldoende doen zien hoe de bronskleurig bruine voorvleugels dezer diertjes versierd zijn met twee groote en een aantal kleine, bleek okergele vlakjes.

De meeste der Spr. bekende afbeeldingen van *Rubiella* Bjk. geven deze tekening veel te bleek, veelal bijna wit op vagenoeg zwarten grond aan, terwijl hij bij geen enkel Schrijver opgetekend vond, dat de oogen van het vlinderje, tijdens het leven, bloedrood zijn en schitteren als kleine robijntjes.

De tweede vlindersoort, die zich in Nederland gedurende 1909 als schadelijk heeft doen kennen, is eene, in den regel vrij zeldzame *Noctuine*, namelijk *Hydroecia micacea* Esper.

Van deze zeer eigenaardige soort ontving Spr. één voorwerp, en wel van den groenachtig grauwen vorm, door SEPP afgebeeld op plaat XXXIX van deel IV, onder de figuren 4 en 5, ter determinatie van Prof. RITZEMA Bos voornoemd.

Deze deelde daarbij mede, het dier te hebben opgekweekt uit eene rups, hem in het begin van de maand Juli uit Utrecht (Groningen) toegezonden. Tamelijk vele dergelijke, roodachtig grauwe rupsen waren aldaar aangetroffen in de

halmen van gersteplanten, die over eene aanzienlijke lengte door de dieren geheel waren uitgevreten; naar het scheen, door dezelfde rups meerdere halmen na elkâar.

Het schijnt van genoegzaam belang de aandacht hierop te vestigen, aangezien het — voorzoover Spreker althans bekend is — voor het eerst is, dat genoemde vlindersoort zich als schadelijk voor den landbouw doet kennen, daar *Micacea* Esper als rups tot nog toe uitsluitend aangetroffen werd in of aan de wortels en het onderste gedeelte der stengels van moerasplanten, en wel voornamelijk van zuringsoorten. Ook Spreker vond haar, enkele jaren geleden, nabij Arnhem, in den stengel van eene forsche plant van waterzuring.

Het derde vlindertje, dat de Heer BRANTS eenigszins nader wenscht te bespreken, is zekere *Pyralide*, welke in ons land wel is waar nog niet als schadelijk is opgetreden, doch waarvan dit in het buitenland wel degelijk reeds is voorgekomen en trouwens maar al te licht mogelijk is, met het oog op de onderscheiden gewassen, welke door haar in den rupsenstaat bij voorkeur worden aangetast.

De jongere schrijvers kennen bedoeld insect vrij algemeen den naam toe van *Botys* (of *Pyrausta*) *nubilalis* Hübner. Toch zou er ook wel iets voor te zeggen zijn om het — onder meer met TREITSCHKE en SNELLEN — *Silacealis* Hübner te noemen, of (in overeenstemming met VON HEINEMANN) in het vlindertje de soort te erkennen, die reeds lang geleden door CLERCK is afgebeeld en beschreven onder den naam van: *Lupulina*, 'tgeen GUÉNÉE vrijheid heeft doen vinden de benaming: *Lupulinalis* in te voeren en bovendien daarnaast de grootere, helderder gekleurde voorwerpen als afzonderlijke soort met den naam *Zealis* aan te duiden.

Deze tamelijk uitgebreide synonymie is stellig voor een goed deel toe te schrijven zoowel aan het groote verschil in voorkomen, dat veelal tusschen de mannelijke en vrouwelijke voorwerpen bestaat — en dat HÜBNER er toe gebracht heeft,

na g e n o e g g e l i j k t i j d i g, de afbeelding van een zeer donker getinte afwijking van den ♂ als *Nubilalis* en die van een heldergekleurd ♀ onder den naam van *Silacealis* bekend te maken — als aan de omstandigheid, dat onze *Botys* opgekweekt werd uit rupsen, die eenerzijds in de stengels van hop en van hennep, daarneven echter in de halmen van gerst, gierst, maïs enz. waren aangetroffen.

Oorspronkelijk schijnt deze *Pyralide* te huis te hebben behoord in zuidelijker gelegen landen. *Zij* is b.v. in het zuiden van Frankrijk dan ook algemeen, soms schadelijk, en verder o.a. ook uit Klein-Azië en Indië bekend. In Engeland daarentegen wordt het dier slechts beschouwd als een toevallig bezoeker, terwijl BARRETT *Nubilalis*, in deel IX zijner »Lepidoptera of the British Islands«, (1904) »one of our rarest insects« noemt.

Ook ten onzent trouwens is de soort, voor zooveel Spreker weet, nog niet zoo heel dikwijls aangetroffen; blijkens de »Bouwstoffen« enz. voor het eerst — reeds jaren geleden — te Amsterdam aan »Het Blauwe Hoofd«, vermoedelijk een aanlegplaats voor schepen. Wellicht is het dier aldaar dus over zee aangevoerd, evenals b.v. stellig het geval is met *Plusia moneta* F. in Engeland, alwaar zij eerder geheel onbekend was, doch in 1890 op eenmaal te Dover werd waargenomen, na in de voorafgegane jaren tamelijk veelvuldig in Normandië te zijn voorgekomen en dus, misschien wel met de een of andere verlichte nachtboot het Nauw van Calais is overgestoken!

Voor Spreker was het dan ook een aangename verrassing *Pyrausta nubilalis* Hübn. ten vorigen jare te mogen opkweken uit rupsen, welke door hem vroeg in het voorjaar, even buiten Arnhem, aan den Westervoortschedijk, gevonden waren in verdroogde stengels van *Artemisia vulgaris*.

De omstandigheid, dat ter plaatse eenige jaren te voren een doornenheg, waarin wilde hopplanten veelvuldig voorkwamen,

opgeruimd is en dat de soort dus vermoedelijk eertijds aldaar de stengels van *Humulus* bewoond heeft, doch zich, bij het uitroeiien van dat gewas, aanstonds heeft weten tevreden te stellen met het bittere merg van den in de nabijheid groeien-den »Bijvoet«, brengt Spreker tot de gevolgtrekking, dat meer-genoomde Botys-soort niet zeer kieskeurig is op haar voedsel en bij voorkomende gelegenheid dan ook lichtelijk kan overgaan op een of ander den mensch minder onverschillig gewas dan *Artemisia*, b.v. op aanplantingen van mais of hennep; met andere woorden gezegd: dat het dier ook ten onzent wel eens eene plaats onder de schadelijke insecten zoude kunnen gaan innemen.

Dat *Nubilalis* Hübner zich trouwens uitstekend weet te behelpen met Bijvoet, bleek Spreker in het afgelopen voorjaar, toen hij op de aangeduiden plaats de overwinterde rupsen in menigte binnen de stengels van dat gewas aantrof en daaruit een aantal fraaie en zeer verschillend gekleurde en geteekende vlinders mocht opkweken, van welke hij de meest opvallende laat rondgaan, ter bezichtiging, evenals een paar nog onlangs gevonden volwassen rupsen nevens haar winterverblijf.

Het groot aantal eieren, door hem in den vorigen zomer van deze vlindersoort verkregen, stelde Spreker in staat, de leefwijs der rupsen nauwkeurig na te gaan en de opmerking te maken, dat de dienaangaande door TREITSCHKE en anderen gedane mededeelingen verre van volledig en juist zijn. En waar het hier nu een insect geldt, dat, gelijk gezegd, met zeker wantrouwen dient te worden aangezien, hoopt Spreker de gelegenheid te vinden, weldra iets naders omtrent levenswijs en voorkomen van dat dier bekend te maken.

In de tweede plaats verlangt de heer BRANTS met een enkel woord een drietal zeldzame Lepidoptera te bespreken, welke door hem ten vorige jare in Nederland zijn waargenomen.

Het eerste dezer insecten is de fraaie *Epicnaptera ilicifolia* L.

De aanwezigen, die de excursie onder Oirschot, op 19 Juli 1908, hebben medegemaakt, zullen zich stellig nog wel herinneren met welke belangstelling toen de merkwaardige vondst van eenige rupsen van genoemde *Bombicide* door den heer SCHIJLT ontvangen is.

Deze ijzerige en bekwame beoefenaar der Lepidopterologie, had de welwillendheid Spreker een drietal dezer schoone rupsen af te staan, ten einde te trachten uit de daaruit te verwachten vlinders de kweek van *Ilicifolia* L. te volbrengen.

Slechts twee dezer rupsen verpopten zich, doch het paartje vlinders, dat zich daaruit op 12 en op 19 Mei 1909 ontwikkelde, gaf Spreker de beste verwachtingen omtrent het ^{ver}krijgen van bevruchte eieren.

De vrouwelijke vlinder verscheen het eerst en bleek een bij uitstek traag dier te zijn. Ook nadat de ♂ de poppenhuls verlaten had en nu en dan, haastig fladderend, opklouterde tegen het takje op 't welk de hem toegedachte gezellin had plaats genomen, veranderde deze laatste nagenoeg niet van houding of standplaats. Hoogstens wachtte zij — vriendelijk trillend en met uitgeschoven legboor — de komst van haar beloofde af, om, terstond wanneer deze zijne kortstondige fladdertochten staakte, met nauw tegen het achterlijf gesloten vleugels, de rustige rust te hervatten. Ook in het nachtelijk uur kwam er slechts bij uitzondering en dan nog maar voor korte oogenblikken eenig leven in dit trage tweetal.

Toch zette het ♀ zoo nu en dan, meestal even nadat het zonnetje het beschenen had, enkele melkwitte, zeer aardig roodachtig grauw gestreepte eieren af. En toen Spreker de dieren in den nacht van 22 Mei in tamelijk verdachte houding niet ver van elkaar aangetroffen had en in de daarop volgende dagen een groot aantal eitjes waarnam, deels in kleine klompjes bijeen, deels los op de aarde verstrooid, verlevendigde zich de hoop, dat paring plaats gehad zou hebben en de verkregen eitjes, althans voor een 'goed deel, bevrucht zouden blijken te zijn.

In die verwachting is hij echter deerlijk teleurgesteld. Beide vlinders zijn 28 Mei 1909 zachtkens ingeslapen en uit geen der vele eitjes heeft zich een rupsje ontwikkeld; alle zijn ze gaandeweg ingezonken en verdroogd.

Tot zijn groot leedwezen moet Spreker derhalve mededeelen, dat de goede bedoelingen van den heer SCHUIJT niet veel vrucht hebben opgeleverd. En het eenige, wat hem overblijft, is dezen hier nog eens openlijk hulde te brengen wegens zijne vrijgevigheid, en overigens ter bezichtiging te doen rondgaan de beide, uit den aard der zaak tamelijk gehavende vlinders; de pophulzen uit welke zij zich ontwikkeld hebben, en twee geprepareerde onderling hoogst ongelijke rupsen van *Epicnaptera ilicifolia* L. uit de verzameling van den heer SCHUIJT. De eene is afkomstig uit Duitschland; de andere, eene inlandsche rups, werd door den heer SCHUIJT zelf behandeld, en is het eerste voorwerp, dat door dezen in het veentje onder Oirschot — helaas niet meer ongeschonden — ontdekt werd.

Vervolgens stelt de heer BRANTS de vergadering in de gelegenheid drie paartjes te aanschouwen van eene *Tineine*, die, indien hij zich niet bedriegt, nog slechts in één voorwerp uit ons vaderland bekend is, namelijk van *Scardia boleti* L.

Bij gelegenheid van de zomerexcursie van 1880, in de bosschen van Ruurlo, werd van genoemd motje een tamelijk afgevlogen voorwerp gevangen en door het kundig oog van den Heer SNELLEN terstond herkend als voornoemd vliedertje, nieuw voor Néerland's fauna.

Sedert heeft Spr. bij voortduren gezocht naar de rups van dat diertje, dat, gelijk welbekend, in boomzwammen huist. Steeds echter vruchteloos; tot het hem diep in het najaar van 1908 gelukken mocht in het bosch van den Waterberg, boven Arnhem, een brok Polyporus-zwam te vinden, dat bewoond werd door onderscheidene beenkleurige rupsjes, waarin hij aanstonds die van *Boleti L.* herkende.

Uit deze rupsen ontwikkelden zich dan ook inderdaad,

in den zomer van 1909, de vlindertjes van genoemde Tineine, en wel ten getale van 15. Deze fraai geteekende motjes verschenen tusschen 25 Juni en 25 Juli, in beide geslachten, waaronder sommige zeer forsch voorwerpen, namelijk met een vleugelspanning van tot 29 mM. De mannelijke dieren zijn minder scherp en donker geteekend dan de ♀♀ en ook kleiner dan deze, maar toch met een vlucht van minstens 22 mM.

Hoewel Spr. bij herhaling de paring waarnam en nog al wat bevruchte eieren verkreeg, mocht het hem niet gelukken, daaruit de rupsjes te zien verschijnen. Enkele eitjes namelijk gingen te loor, doordien zij verschimmelden, de meerderheid evenwel werd de prooi van zekere bleekbruine mijten, die het stuk zwam, waarop ze gelegd waren, bleken te bewonen.

Nu Spr. eene vindplaats van *Scardia boleti L.*, niet ver van zijne woonplaats, bekend is geworden, hoopt hij inmiddels nadere pogingen te doen, om de soort op te kweken en verder na te gaan.

Ten slotte deelt de heer BRANTS nog mede, dat hij het genoegen heeft gehad, op 18 Juli van het afgelopen jaar, nabij den Plasmolen, onder Ottersum, tegen een dennenboomje, te bemachtigen een fraai mannelijk voorwerp van de zoo zeldzame *Aeronycta strigosa W. V.*

De heer **Mos** vertoont een tweetal vlinders uit Duitsch Nieuw-Guinea, die zeker in geene der verzamelingen in Nederland aanwezig zullen zijn en eerst kort geleden werden verzameld. Het zijn van de grootste tot nu toe bekende vlinders nam.: *Attacus (Coscinoscera) hercules*, merkwaardig ook door de lange staarten aan de achtervleugels der mannetjes. Het ♀ heeft een vlucht van 26 c.M., het ♂ van 21 c.M.

Voorts nog *Papilio rex*, uit Engelsch Oost Afrika, 6—7000 voet hoog in het gebergte tot aan het Nyassa-meer vliegende en tevens een exemplaar van de zeldzame *Papilio nobilis*, uit het noordelijk deel van Britsch en Duitsch Oost-Afrika, een vlinder, die in de steppen voorkomt.

De heer **Van der Hoop** laat ter bezichtiging rondgaan een groot aantal soorten van het vooral in Zuid-Europa voorkomende boktorrengeslacht *Dorcadiion*. Voor zooverre hem bekend, is de noordelijkste vindplaats van dit geslacht Wiesbaden, doch volgens Dr. Everts zou het zeker mogelijk zijn, dat *Dorcadiion fuliginator* L. ook in Zuid-Limburg voorkomt, daar deze soort in de streek tusschen Luik en Aken werd gevangen. De soorten van dit geslacht leven op den bodem, onder steenen of tusschen boomwortels, waarin de larven zich schijnen te ontwikkelen. Vooral in Zuid-Rusland en in Spanje komen een groot aantal soorten voor, die door schoone teekening uitmunten.

De heer **J. Th. Oudemans** vertoont eene serie voorwerpen van *Larentia truncata* Hfn., die onderling zeer sterk in kleur verschillen. Daarbij bevindt zich één exemplaar, dat op de voorvleugels nagenoeg geene andere kleuren draagt dan zwart en wit en, hoewel niet zóó scherp getekend, toch veel overeenkomst vertoont met de var. *thingrallata* Stgr., die van IJslанд en Kamschatka afkomstig is, en afgebeeld is in Millière's »Iconographie«, T. I, Année 1859, Pl. 5, Fig. 12. Het dier werd gekweekt uit eene rups, gevonden te Numansdorp, en wel door den heer A. Dulfer, die het aan Spr. afstond. De vlinder verscheen 16 Juni 1909.

Hierna gaan rond eenige exemplaren van *Hadena abjecta* Hb., mede door den heer Dulfer te Numansdorp aangetroffen, waaronder één voorwerp, dat tot den type behoort. Deze is in ons land veel zeldzamer dan de donkere, meer effen gekleurde var. *fríbolus* Boisd., die overigens toch ook verre van gewoon is, behalve naar het schijnt in sommige kleistreken. Zie hierover ook Snellen, *Macrolepidoptera*, p. 366—367.

Spreker vermeldt vervolgens de vangst van een afwijkend voorwerp van *Bombus terrestris* L. Terwijl de uitbreiding van de gele beharing ten opzichte van de zwarte bij dit dier allerlei verschillen vertoont, zag Spr., wat de witbehaarde

laatste achterlijfssegmenten betreft, onder onze inlandsche exemplaren nog nimmer eenige afwijking. Thans kan hij echter eene koningin toonen, bij welke de beharing ter aangeduiden plaatse licht rossig is; het ex. werd op 24 October 1909 even buiten Amsterdam gevangen door den heer S. Leefmans, die het willend aan Spr. afstond.

Nog een tweede dergelijk exemplaar kwam in den loop van 1909 in Spr.'s handen, doch dit werd in Augustus 1909 door zijn zoon gevangen in de Kew Gardens in Engeland. Daar schijnt deze var. wel meer voor te komen, want Saunders noemt in zijn »Hymenoptera Aculeata of the British Islands«, p. 378, de beharing ter plaatse »white or tawny« (wit of taankleurig). Ofschoon Spr. de beharing te ros vindt, om van taankleurig te spreken, gelooft hij toch wel, dat deze afwijking bedoeld is, die door Smith als var. *virginalis* Fourer. onderscheiden werd (Bees of Great Britain, II Ed., p. 214), welke volgens den Catalogus van von Dalla Torre synoniem met de var. *audax* Harris zou zijn, die dan de prioriteit zou hebben.

Alsnog vertoont Spr. een wijfje van *Trichiosoma sorbi* Htg., de Cimbex van de lijsterbes, die bij ons te lande nog maar éénmaal (te Steenwijk) gevonden werd. Dit exemplaar trof Spr. aan in den Harz, waar de soort niet zeldzaam schijnt te zijn. Schmiedeknecht zegt ook in zijn »Hymenopteren Mitteleuropa's«: »Hier in Thüringen nur auf den Gebirgskämmen, aber da häufig, meist mit der Raupe von *Diphthera ludifica* zusammen«. Dit laatste is mede merkwaardig.

Ten slotte laat Spr. eenige levende voorwerpen rondgaan van *Biorrhiza aptera* Bosc., den in den winter uit de wortelgallen op eik te voorschijn komenden agamen vorm van *Biorrhiza terminalis* F., die zich op haar beurt in den zomer uit de bekende groote gallen aan de eikentakjes ontwikkelt.

De heer **de Meijere** vermeldt in de eerste plaats, dat de heer Edw. Jacobson hem weder nieuwe gegevens verstrekt heeft

omtrent de larven van *Plecia fulvicollis* F., welke hevigen jeuk zouden veroorzaken, wanneer men er op trapt. Naar aanleiding van mededeelingen van een geloofwaardig planter op den Oengaran, welke zijn geheele leven aldaar heeft doorgebracht en op zichzelf ook meermalen de proef genomen heeft, maar steeds met negatief resultaat, houdt de heer Jacobson nu voor zeker, dat het geheele verhaal van de *Plecia*-larven berust op een bijgeloof der inlanders en dat er hier waarschijnlijk verwarring heerscht met een als »waterschanker« bekenden allernaamsten huiduitslag aan de voeten, welke door de inboorlingen ten onrechte aan aanraking met de genoemde dieren wordt toegeschreven, zoo zelfs, dat zij dezen uitslag en de *Plecia*-larven met hetzelfde woord »rang« aanduiden. Deze uitslag komt vooral bij jeugdige personen voor, die op bloote voeten loopen en wordt wellicht, zoo ook volgens de meening van den genoemden planter, veroorzaakt door het loopen in water, dat in ontbinding verkeerende stoffen bevat. Onder de voetzool vormen zich daarbij met vocht gevulde blaasjes, die verschrikkelijk jeukken.

Het is ook weder de heer Jacobson, die ons in kennis gebracht heeft met de metamorphose van het eigenaardige geslacht *Puliciphora*, waarbij de wijfjes ongevleugeld zijn, terwijl de mannetjes het gewone karakter eener kleine Phoride dragen.

De wijfjes van *P. beckeri* de Meij. werden door vleesch gelokt en bleken hierop reeds zeer spoedig eieren te hebben afgezet, want weldra wemelde dit van larven, welke na korten tijd in pupariën overgingen. Hieruit verschenen na 2 weken de vliegen, en wel veel meer mannetjes dan wijfjes. Noch de larven, noch de pupariën vertoonden van het gewone Phoriden-type bijzonder afwijkende eigenschappen, zoodat het afwijkende van dit genus wel voornamelijk tot de vleugelloosheid der wijfjes en daarmee gepaard gaande wijzigingen van haar organisme beperkt blijft. Tot dusverre was echter van geene enkele *Puliciphora*-soort de metamorphose bekend, zoodat de

door Jacobson uitgevoerde kweeking toch zeer te waardeeren valt.

Van Dr. Jensen ontving Spr. weder merkwaardig materiaal van geheel anderen aard. Het was sinds langeren tijd bekend, dat in de bekers van *Nepenthes* meermalen Dipteren-larven in zeer welvarenden toestand worden aangetroffen, maar nog nooit was naar deze uiterst merkwaardige zaak een nader onderzoek ingesteld. Hieraan heeft Dr. Jensen zich nu met veel ambitie gewijd, met het verrassende resultaat, dat hij van niet minder dan 8 soorten het voorkomen der larven in deze bekers heeft vastgesteld; 7 daarvan heeft hij in alle stadiën kunnen kweken, van de 8^e gelukte dit tot dusverre niet. Wegens de groote waardeering, welke Spr. voor dit onderzoek van zuiver wetenschappelijke beteekenis gevoelt, bij welk onderzoek het uiteenhouden der verschillende stadia, welke bij de hier in het spel zijnde soorten dikwijls veel op elkaar geleken, veel tijd en moeite vereischte, heeft Spr. gaarne aan het verzoek van Dr. Jensen voldaan, dit materiaal te beschrijven. Het bleek te bestaan uit 4 Culiciden, 2 Phoriden, 1 Anthomyiide (van deze laatste is de imago als *Phaonia nepenthincola* door den bekenden Anthomyiden-kenner P. Stein te Treptow a/R. gepubliceerd, terwijl Spr. de metamorphose bewerkte). De 4 Culiciden-larven zijn duidelijk verschillend en ook bij de poppen bleken genoegzame onderscheidingskenmerken, hoewel weinig opvallend, te bestaan. De kwestie van het leven dezer dieren in de *Nepenthes*-bekers is juist daarom zoo interessant, omdat, zooals bekend is, talrijke insecten in het vocht, dat deze bevatten, den dood vinden. Wat deze Dipteren in staat stelt daarin hun geheele larvenontwikkeling te kunnen doormaken, is door Dr. Jensen onderzocht. Hij bevond, dat zij een bepaald anti-ferment afscheiden om de onschadelijke werking van het *Nepenthes*-sap te neutraliseeren. Zeer merkwaardig is nog, dat de 2 genoemde Phoriden als imago ternauwernood van elkaar te onderscheiden zijn; terwijl hunne larven en pupariën groote verschillen vertoonen. Vooral de eene wijkt in dezen toestand

door langgestrekten lichaamsvorm ver van het gewone type der Phoriden af. Bij deze soort vindt men de pupariën in groepen bijeen, met de zijden tegen elkaar liggend, tegen de binnenzijde van den beker; het middengedeelte neemt een eigenaardige diepzwarte kleur aan. Bij de andere soort verpoppen de larven elk op eigen gelegenheid; deze larven zijn meer gewoon van vorm, maar kenbaar aan 2 vrij lange, hoornvormig gebogen aanhangsels aan het uiteinde van het achterlijf.

Ten slotte vestigt Spr. de aandacht op de nu verschenen verhandeling van den heer Jacobson over kweekproeven met *Papilio memnon* L. Spr. heeft zelf deze proeven aan een nader onderzoek omtrent de hierbij optredende erfelijkheidregels onderzocht, waarvan het resultaat weldra in de »Zeitschrift für induktive Abstammungs- und Vererbungslehre« verschijnen zal. Hij wenscht hieromtrent te dezer plaatse niet in uitvoerige bijzonderheden te treden, daar dit eene te langdurige uiteenzetting zou vorderen en dit ook reeds elders is geschied. Alleen wil hij mededeelen, dat volstrekt niet elk ♀ gewoonlijk de drie vrouwelijke vormen (*Laomedon*, *Agenor* en *Achates*) door elkaar voortbrengt, maar dat zoowel ♂ als ♀ elk den aanleg van 2 vormen bevatten, welker combinatie plaats heeft volgens den regel van Mendel. Verder wil hij er de aandacht op vestigen, dat omtrent de erfelijkheidsverschijnselen bij onze Europeesche vlinders met dimorphe ♀♀ nog zoo uiterst weinig bekend is. Wij weten niet of en hoe de afstammelingen van *Argynnис paphia* var. *valesina*, en van de lichte ♀♀ der *Colias*-soorten enz. over beide vrouwelijke vormen verdeeld zijn. Ofschoon het kweken in meerdere generaties, zooals dit aan Jacobson bij *P. memnon* gelukt is, zeker hoogst moeilijk is, zoodat Rothschild zooiets in 1895 als »practically not to accomplish« aanduidde, zou hier al veel gewonnen zijn, wan-neer eens het kroost, wat zich uit het legsel van eenzelfde wijfje ontwikkelt, hierop werd nagegaan. Spr. beveelt deze zaak zeer in de aandacht der leden aan.

De heer **Schmitz** stelt ter bezichtiging een drietal in de Nederlandsche insecten-fauna tot nog toe onbekende soorten door hem in de omstreken van Maastricht waargenomen: de houtbij *Xylocopa violacea* (L), waarvan in de eerste dagen van Mei 1908 een ♂ bij Slavante (St. Pieter) werd gevangen; de boktor *Anaesthetis testacea* F., 1 ♀ Juni 1909 in eene laan van oude noteboomen bij het Kasteel Poswijk (gemeente Oud-Vroenhoven); de boorvlieg *Euphranta connexa* Lw., die volgens Dr. Giraud uitsluitend op *Vincetoxicum officinale* voorkomt en ook door Spr. op die plant gevonden werd, Juni 1909 op den St. Pietersberg. De larven van *Euphranta* trof hij in 't midden van Juli, in groot aantal, in de vruchten van genoemde sterk vergiftige plant aan.

Aangaande *Xylocopa violacea* wijst Spr. er op, dat Maastricht het noordelijkste punt is, waar deze soort, voor zoover tot nu toe is waargenomen, voorkomt. Volgens SCHMIEDEKNECHT zou zij in het Rijndal niet verder dan Bonn naar het Noorden doordringen.

Zijne onderzoeken omtrent de ontwikkeling en de levenswijze van *Drilus flavescens* heeft Spr. gedurende den zomer van 1909 met goed succes voortgezet. Hij liet een en hetzelfde ♂ driemaal achtereenvolgend met drie verschillende wijfjes paren, den 20, 23 en 25 Mei. De copula duurde ongeveer een uur, en in den eerstvolgenden nacht legde het bevruchte wijfje telkens al hare eieren tegelijk af, bleef zelf roerloos te midden van de eiermassa zitten en stierf na eenige dagen. De eieren kwamen na \pm 42 dagen uit en de larven beginnen terstond naar een voor haar doel passende huisjesslak te zoeken. Zoo-dra zij eene *Xerophila* of dergelijke kleine slak van 2—4 mm. grootte (diameter v. h. huisje) gevonden hebben, dringen zij binnen en eten de slak op. Zij vervellen dan en komen na vier weken weer te voorschijn, aanmerkelijk gegroeid en thans eene lengte van \pm 6 mm. bereikende. Onmiddellijk daarna dringen zij een groter slakkenhuisje binnen. Van ca. 400

larven, die Spr. gekweekt heeft, zijn er slechts 3, die dit tweede slakkenhuisje nog in hetzelfde jaar weer hebben verlaten, om naar een derde slachtoffer te zoeken; verreweg de meeste hebben zich met 2 slakjes vergenoegd en overwinteren op dit oogenblik in de lege schaal van de 2^e slak, nadat zij eerst eene gedaanteverwisseling van den »activen zomervorm« tot den »inactiven wintervorm« hebben ondergaan.

Vervolgens toonde Spr. een twintigtal exemplaren van *Dorcus parallelepipedus*, allen afkomstig uit één vermolmd stuk hout en tegelijkertijd gevangen, de eerste vijftien op 15 Mei, de laatste vijf op 22 Mei 1909, St. Pietersberg. Merkwaardig is het verschil van grootte bij de 14 ♂♂ zoowel als bij de 6 ♀♀; het feit, dat alle 20 als larve in hetzelfde stuk hout geleefd hebben, schijnt opnieuw te bewijzen, dat de zoogenaamde »hongerindividuen« die bij de phytophage Lamellicornia zoo vaak worden aangetroffen, niet altijd door gebrek aan voedsel verklaard kunnen worden.

Ten slotte brengt Spr. nog een opstel van Fabre ter sprake over de koolrups (La chenille du chou, Revue des questions scientifiques Louvain 1908, bl. 349—374). De bekende Fransche Entomoloog deelt daarin nieuwe waarnemingen mede aangaande de biologie van *Apanteles (Microgaster) glomeratus*. O.a. beweert hij zoo stellig mogelijk, dat de sluipwesp *hare* eieren niet in de rups, maar reeds in het ei van het koolwitje legt. Van de volwassen larven zegt hij, dat zij zich bij het verlaten van de rups allen uit ééne enkele opening naar buiten begeven.

Daarentegen komt WEISSENBURG in de Sitz-Ber. der Berlin. Gesell. naturf. Freunde na een grondig onderzoek tot de conclusie »dass niemals die Eier von *Pieris brassicae* oder die soeben ausgeschlüpften Räupchen infiziert gefunden wurden. Dagegen enthielten 4 mm. lange Räupen die Eier von *Apanteles* und zwar sogleich in einer der Larvenzahl entsprechenden Menge... Es muss demnach die Raupe nicht lange nach dem Ausschlüpfen aus dem Ei durch eine grosse Anzahl von *Apanteles*-Eiern infiziert

werden.» Verder heeft Spr. zelf 26 Sept. '09 waargenomen, hoe de larven van den parasiet zich op 12 plaatsen tegelijk uit het rupsenlichaam naar buiten werkten. Hij vraagt, of iemand van de leden der Vergadering iets tot opheldering van deze krasse tegenstrijdigheden zou kunnen mededeelen. Zijn er misschien verschillende soorten van *Apanteles*, die nagenoeg dezelfde levenswijze hebben, maar wellicht juist in de aangewezen punten verschillen, zoodat aangenomen zou kunnen worden, dat Fabre, Weissenburg en Spr. bij hunne waarnemingen niet met dezelfde parasietenspecies hebben te doen gehad?

Op deze vraag van Spr. antwoordt de **Voorzitter**, dat de oplossing van het vraagstuk mogelijk in die richting zal liggen, maar dat overigens de opvatting van Fabre, alsof niet de rups maar reeds het ei van den koolvlinder door de sluipwesp geïnfecteerd werd, hem vooralsnog niet boven allen twijfel verheven lijkt. De bewijzen van Fabre zijn slechts negatief: hij heeft niet kunnen waarnemen, dat de rupsen op welken leeftijd ook, door *Apanteles* werden aangevallen, maar het blijkt niet, dat hij juist die eieren van *Pieris*, die volgens hem door de sluipwesp geïnfecteerd waren, verder gekweekt en daaruit geïnfecteerde rupsen verkregen heeft. Voor zoover bekend, komen insecteneieren, die door sluipwespen geïnfecteerd zijn, niet uit, d.w.z., in plaats van de larve, die daaruit moest voortkomen, ontwikkelt zich de imago van den parasiet. Fabre beweert dus iets geheel nieuws, en voordat wij zijne zienswijze aanvaarden, zal het derhalve geraden zijn sterkere bewijzen af te wachten.

De heer **de Meijere** merkt op, dat toch al wel voorbeelden bekend zijn, waarin geïnfecteerde insecteneieren tot ontwikkeling komen.

Hij herinnert aan de eenige jaren geleden ontdekte ontwikkelingsgeschiedenis van zekere sluipwesp, wier ei in het verloop van zijne ontwikkeling een groot aantal larven oplevert. Dit ei nu wordt ook reeds in het ei van den gastheer gelegd.

De heer **Brants** bevestigt uit eigen ondervinding, dat de in de koolrups parasitiserende larven op verschillende plaatsen tegelijk de huid van den gastheer doorboren. Het gevolg daarvan is, dat wij eene dergelijke rupsenhuid steeds vol gaten vinden. Ofschoon overigens het groote observatietalent van Fabre erkend moet worden, mogen wij ook rekening houden met zijne groote gave van phantasie.

De heer **Uyttenboogaart** zegt het opstel in kwestie ook te hebben gelezen en mist daarin positieve bewijzen. Naar aanleiding van de rondgaande exemplaren van *Dorcus parallelepipedus* deelt hij verder het volgende mede. De Zweedsche entomoloog I. B. Erieson stelde, op grond van waarnemingen betreffende het nu en dan optreden van grootere hoeveelheden hongerindividuen van *Lucanus cervus* L., de volgende theorie op, die hij aan Spr. mededeelde. De ontwikkelingsgang der meermalen overwinterende larven is aangepast aan een zeker aantal rustperioden. Stel nu, dat in het Zweedsch klimaat vier overwinteringen regel zijn, doch dat in een dier winters, nadat de rustperiode reeds was ingetreden, de temperatuur gedurende eenigen tijd zoo hoog wordt, dat de larve ontwaakt en weder voedsel tot zich gaat nemen. Daarna daalt de temperatuur en een nieuwe rustperiode begint. In plaats dat nu de larve haar 5-jarige ontwikkelingsperiode volbrengt, gelden de twee rustperioden in één winter voor twee overwinteringen en wordt de ontwikkeling dientengevolge met één jaar verkort. Deze individuen zullen natuurlijk minder krachtig ontwikkeld zijn. Het spreekt vanzelf, dat deze onderstelling niet de enige oorzaak wil gevonden hebben voor het optreden van hongerindividuen, doch eene der oorzaken en wel eene regelmatig terugkeerende oorzaak. Voorts moet in het oog worden gehouden, dat het voorkomen van eene warme periode in een winter niet alle op dat oogenblik levende individuen op dezelfde wijze en in dezelfde mate zal beïnvloeden. Daarbij toch spelen individueele verschillen, ouderdom der larven en de plaats waarop

deze zich in het hout bevinden, eene rol, waarvan de beteekenis ons nog onbekend is.

De heer **Van den Bergh** vermeldt de vangst van 11 ♂ en 4 ♀ van *Agrotis corticea* Hbn., alle binnenshuis gevangen, terwijl in 3 avonden geen enkel exemplaar op smeer door hem werd aangetroffen. Deze soort variëert zeer; bij één exemplaar zijn de bovenvleugels zwartgrijs en de gewone vlekken bijna onzichtbaar.

Voorts werd op smeer op 7 Sept. te Bunnik bij Utrecht gevangen *Agrotis saucia* Hbn. ♂ en te Tilburg 26 Juli *Eupithecia linareata* S. V.

Tijdens de excursie van het vorig jaar werd te Domburg gevangen 1 exemplaar van *Mamestra leucophaea* W. V. ♀ en 1 exemplaar van *Agynnis niobe* L. ♂, beide vangsten vermeldenswaard.

Nieuw voor de Nederlandsche fauna werd door Spr. te Maastricht in 1908 gevangen *Aspilates gilvaria* F.

Al deze soorten werden door Spr. ter bezichtiging rondgegeven.

De heer **Balfour van Burleigh** vermeldt, naar aanleiding van zijne mededeeling betreffende het vinden van eene rups van *Harpyia erminea* Esp. nabij »de Meern« dat in den zomer van 1909 door hem 3 rupsen van deze soort op dezelfde plaats werden gevonden, waarvan twee op *Salix* en één op *Populus*. Van deze drie rupsen hebben zich twee verpopt, terwijl de derde door parasieten was bezet. De rups, die zoowel in vorm als in teekening zeer veel gelijkenis vertoont met die van *H. vinula* L., heeft eene veel smallere rugvlek dan laatstgenoemde. De witte zoom van deze rugvlek vormt op den 7^{den} ring eene breede helderwitte lijn naar de pooten toe. Hieraan kan men terstond deze rups van die van *H. vinula* L. onderscheiden, zooals bleek bij gelijkertijd kweken van beide soorten.

Nog vertoont Spr.: 2 exemplaren van *Nisoniades tages* L., 8 Juni 1909 nabij Dieren gevangen; 1 exemplaar van *Carte-rocephalus palaemon* Pall., 8 Juni 1909 bij Dieren gevangen; 1 ex. van *Bombyx ilicifolia* L., waarvan de rups gevangen werd tijdens de excursie van 1908 te Oirschot en welke 22 April 1909 den vlinder leverde; 1 ex. van *Heliothis dipsacea* L., 15 Juli 1909 te Ruurlo gevangen en 1 ex. van *Erastria uncula* Cl., 23 Mei 1909 te Wageningen gevangen.

De heer **Mac Gillavry** zegt het volgende:

In de eerste plaats laat ik circuleeren de inlandsche *Cerco-pidae* in mijn bezit; er ontbreekt alleen aan *Philaenus exclamatorius* Thnb. Overigens zijn alle species vertegenwoordigd, ook de zeldzame *Ph. minor* Kirschb., als deze tenminste specifiek verschillend is van *Ph. linearis* L. en van den nog zeldzameren *Ph. campestris* Fall. Van *Ph. linearis* L. is tevens eene donkere variëteit aanwezig en van *Aphrophora alni* Fall. eene zeer donkere variëteit, die ik nog niet beschreven vond; alleen de achterste witte randvlek is aanwezig, overigens is het geheele dier donker gekleurd.

Van het gewone schuimbeestje kan ik u de zestien door MELICHAR en PUTON erkende kleurafwijkingen in inlandsche exemplaren vertoonen. Tevens vestig ik uwe aandacht op de twee brachyptere exemplaren, wier vleugelvorm geheel overeenkomt met den vleugelvorm van *Lepyronia coleoptrata* L. Van een dergelijken brachypteren vorm was mij bij *Philaenus spumarius* L. niets bekend. Beide dieren zijn op één dag te Wijk aan Zee gevangen en behooren tot twee zeer verschillende kleuraberraties.

Mede als gevolg van de opwekking, op de vorige vergadering gedaan, om voor mij eventueel Rhynchota te bemachtigen, kan ik u mededeelen, dat ik een tiental Homoptera als nieuw voor onze fauna kan vermelden, daarbij uitgaande van de laatste mededeeling van BIERMAN (zie Entom. Ber. N°. 38). De gede-

tailleerde lijst van deze f. n. sp. bestemde ik voor de Entomologische Berichten.

Ik wensch vervolgens te vertoonen enige *Rhynchota heteroptera* uit ons land afkomstig en wel omdat zij of nieuw voor de fauna zijn, of wel zeer zeldzaam.

1^o. *Peribalus sphacelatus* F. Dit exemplaar, een ♂, werd door den heer UYTENBOOGAART in Juni 1909 in Z. Limburg aangetroffen. Op de vorige vergadering (pag. LV) vermeldde ik deze soort reeds als nieuw; het bleek echter ten onrechte.

Het toen vertoonde exemplaar, eenigszins dubieus uit Arnhem afkomstig, blijkt eene andere soort te zijn, naverwant aan *P. sphacelatus* F., en is misschien exotisch. Door de vondst van den heer UYTENBOOGAART blijkt dus de soort toch inlandsch.

2^o. Een zeer defect exemplaar van *Capsus trifasciatus* L., indertijd door den heer KOORNNEEF in ons land gevangen, hetzij te Nijmegen, hetzij te Apeldoorn. Het eerste Nederlandsche exemplaar van deze soort, door den heer FOKKER vermeld in het Tijdschrift voor Entomologie Dl. 28, pag. 62, droeg het etiket: Holland, v. Vollenhoven. Het nu vertoonde exemplaar is nog merkwaardig, doordat de pooten rood zijn, wat bij deze toch overal zeldzame soort slechts bij uitzondering voorkomt.

3^o. Een *Capsus olivaceus* F. var. *medius* Kirschbaum, afkomstig van den heer DAMMERMAN, die het in Juni 1905 bij Arnhem bemachtigde. Deze soort is reeds uit België bekend; voor onze fauna is zij nieuw. Ofschoon de doffe halskraag rood van tint is en niet zwart, aarzel ik toch niet in mijne determinatie, daar overigens alle kenmerken goed uitkomen en het dier zeker niet behoort tot de twee overige Europeesche soorten met rooden, doffen halskraag.

4^o. Een exemplaar van *Myrmecoris gracilis* F. Sahlb. Dit dier, een kortvleugelig mannetje, werd door den heer BIERMAN kort voor zijn dood, Juni 1908, te Wolfhezen aangetroffen.

Aanvankelijk had ik het dier gedetermineerd als *Systellonotus triguttatus* L. ♀, waarmede het ook volgens de afbeelding van

DOUGLAS en SCOTT (Britisch Hemiptera, Pl. XII fig. 2, 1865) veel overeenkomst had. Toch zijn er zeer markante verschillen, maar telde ik deze niet genoeg, hierin gestijfd door REUTER, die in zijne Revisio critica capsinarum praec. Scand. et Fenniae, 1875, deze fig. van DOUGLAS en SCOTT kwalificeerde als »figura mala«, eene uitdrukking, die ik u straks zal aantonen dat niet onverdiend is.

Door dit exemplaar was mijne aandacht echter zeer op Rhynchotren, die op mieren gelijken, gevestigd.

Op 6 Juni 1909 te Wijk aan Zee naar Coleoptera zoekende, keerde ik op de duinen eene mat om, waaronder een mierennest bleek te zijn. Behalve de mieren, zag ik enige mierachtige diertjes wegvluchten; ik ving wat ik krijgen kon en het gelukte mij er drie te bemachtigen en deed ik deze, daar ik niets anders bij mij had, in het fleschje spiritus voor de Coleoptera. Ik dacht direct: dat kon *Systellonotus* wel eens zijn, en thuis de vangst nagaande en vergelijkende met de boeken, bleek dit zeer waarschijnlijk. Het was alleen jammer, dat twee er van nymphen waren, op het punt van uitkomen. Men kan in de reeds los gelaten opperhuid de imago zien doorschemeren. Een paar jonge larven van *Ectobia lapponica* L., die eveneens bij deze mieren huisden, nam ik tevens mede.

Toen ik dezen *Systellonotus triguttatus* L. vergeleek met het door BIERMAN gevangen dier, bleek alras, dat dit laatste geen *S. triguttatus* L. kon zijn. Dacht ik nog eerst aan de mogelijkheid, dat het eene andere species van ditzelfde genus kon zijn, ook hiervan kwam ik terug, nadat ik in de gelegenheid was, het groote werk van REUTER over de Europeesche Heteroptera te raadplegen. Met dit werk kwam ik echter de Divisie, n.l. de *Myrmecoraria*, op het spoor. Deze zijn echter in zijne Hémiptères gymnocérates d'Europe nog niet behandeld; wel noemt hij de vier daartoe behorende genera op n.l. *Pithanus*, *Myrmecoris*, *Camponotid a* en *Gryllocoris*. Deze genera hebben gemeen het meer of min onbedekt zijn van het mesonotum.

Pithanus maerkelii H. S., het u welbekende dier, vertoon ik u eveneens. *Camponotidea* en *Gryllocoris* zijn mij onbekend, maar van *Myrmecoris* en de daartoe behoorende soort *gracilis* Sahlb. bezat ik in het bovengenoemde kleinere werk van REUTER eene goede beschrijving op pag. 101 en 102, Deel II, en daarmede blijkt het dier van BIEMAN geheel overeen te komen, en wel, zooals gezegd, met het brachyptere mannetje. Uit onze bibliotheek kan ik u, dank zij de ijverige hulp v. d. bibliothecaris, de twee mij bekende afbeeldingen vertoonen. De eene is van S. B. GORSKI in de *Analecta ad entomographiam prov. imp. rossici*, fasciculus I, Tab. II, fig. 1, 1852. Deze beeldt den brachypteren vorm af onder den naam van *Myrmecoris lituanica* GORSKI, terwijl hij het dier op pag. 167—169 beschrijft als *M. agilis* GORSKI. De tweede afbeelding is van den macropteren vorm van STEIN in de *Berliner Entomol. Zeitschr.* Bd. 14, 1870, pag. 424, Taf. III, fig. 7 (niet Berl. ent. Monatschr., zooals REUTER schrijft). Ik merk daarbij op, dat deze plaat eerst met het volgende deel verscheen en dus veelal, evenals bij het exemplaar van onze bibliotheek, in deel 15 te vinden zal zijn. Het is opmerkelijk, dat dit dier enorm gelijkt in uiterlijk, en naar het schijnt ook in bewegingen, op eene mier en werkelijk in en bij de mierenhoopen van *Formica rufa* L. schijnt voor te komen. Ter vergelijking plaatste ik er de verwante *Formica rufibarbis* F. naast, welk exemplaar de voorzitter zoo vriendelijk was mij te lenen. Waarin de aard der betrekkingen bestaat tusschen deze twee dieren, is mij onbekend en hoop ik, dat onze medeleden WASSMANN en SCHMITZ mij daaromtrent zullen kunnen inlichten.

Ik hoop verder, dat de medeleden, wanneer zij wijsheid vergaderen bij het beschouwen der mieren, op dit wantsje zullen letten en dat het nu vertoonde exemplaar spoedig geen unicum meer voor onze fauna zal zijn. Ik maak er nog attent op, dat bij deze soort van beide geslachten brachy- en macroptere vormen voorkomen. Zelfs worden vleugellooze vormen vermeld, maar

sommigen vermoeden, dat dit larven of nymphae zullen blijken te zijn. Het dier is overal zeldzaam, vooral de gevleugelde vorm.

50. Als nummer vijf der merkwaardigheden fungeert dan de reeds bovengenoemde *Systellonotus triguttatus* L., die ook betrekkingen onderhoudt met mieren en wel, naar het schijnt, met *Lasius niger* L. Of het in dit geval ook zoo is, weet ik niet. Ik heb wel eene der mieren meegenomen, maar weet nog niet den naam. Het spreekt van zelf, dat ik na mijne eerste vangst de mat weer zorgvuldig op hare plaats legde en zooveel ik kon op de zelfde plaats verder zocht. Het gelukte mij echter niet meer een tweede wijfje te vangen, wel tweemaal een mannetje, n.l. op 18. 6. 1909 en in Juli 1909. Bij deze soort is sexueel dimorfisme aanwezig. De wijfjes zijn brachyptere en de mannetjes macroptere. De dunne steel van het achterlijf, die bij de mannetjes alleen van onder in het oog valt, wordt bij de wijfjes door de vleugelstompjes juist bedekt, in tegenstelling met de vorige soort, waar deze steel, evenals in de foutieve figuur van DOUGLAS en SCOTT, bijna geheel zichtbaar is. Verder is het wijfje kleiner dan het mannetje, terwijl genoemde auteurs het groter aangeven.

Uit ons land vermeldt FOKKER (l.c. pag. 65) één stuk uit Zierikzee 6; hij geeft echter niet aan van welke sexe. In Europa schijnt het mannetje gewoon te zijn op droge, heuvelachtige plaatsen; het wijfje is overal zeer zeldzaam, wat wel aan de levenswijze en het mierachtig voorkomen te wijten zal zijn.

Het is opmerkelijk, dat deze mierenmimicry, ik laat de beteekenis er van rusten, bij wantsen vooral bij larven veel voorkomt. Als voorbeeld vertoon ik u eenige *Nabis*-larven met eene der mieren, waartusschen zij rondliepen.

Als voorbeeld van samen gevangen zijn en niet op elkaander gelijken, laat ik u eene larve van *Coranus subapterus* de G. zien, met de mier, waarbij zij huisde. Ik ben tevens in de gelegenheid, u van dezelfde soort eene nympha, eene brachyptere zoowel als eene macroptere imago te verwoonen.

Tot slot eene biologische waarneming over *Aneurus laevis* F. --- FOKKER (Tijdschr. v. Ent. Dl. 27. p. 126) vermeldt alleen de twee reeds door SNELLEN VAN VOLLENHOVEN genoemde vindplaatsen, n.l. Breda, HEYLAERTS, en een ♂ te Voorst, 6, S. v. V. De soort werd door mij in één vrouwelijk exemplaar aangetroffen te Bussum, 7, 1907 en in groot aantal te Bergen (N.H.) eirde Juli 1909 onder schors van geveld hout. Bij deze laatste vangst waren ettelijke exemplaren in copula en bevonden zich ook enige licht gekleurde nymphæ onder de volwassen exemplaren. Bij het praepareeren waren nog een tweetal paartjes in copula gebleven. Het bleek mij, dat bij de cohabitatie het wijfje boven het kleinere mannetje komt te zitten, zoodanig dat het wijfje voor uitsteekt en ook hare pooten kan gebruiken bij het rondlopen. Bij het praepareeren der dieren, die in alkohol geconserveerd waren, viel mij op, dat sommigen een glinsterend puntje midden op den rug hadden. Dit bleek alleen bij de mannetjes het geval te zijn en vond zijne oorzaak in eene verhevenheid op het voorst derde gedeelte van den vierden abdominaalring (6 abdominaalringen aannemend). Wanneer men het diertje van terzijde bekijkt, is de verhevenheid als een konisch bultje duidelijk zichtbaar.

Het lag voor de hand, bij de eigenaardige methode van cohabiteeren, in dit geslachtskenmerk een hulpmiddel bij de cohabitatie te zoeken en werkelijk blijkt het wijfje op de achterzijde van het vijfde sterniet een deukje te hebben, waarin de konische verhevenheid van het mannetje past.

Bij de mannetjes is dit deukje nauwelijks aanwezig.

Waarschijnlijk is de gang van zaken bij de cohabitatie aldus. Mannetje en wijfje plaatsen zich boven elkaar; zoodra nu het rugbultje van het mannetje in het buikdeukje van het wijfje komt, is de gelegenheid voor het mannetje schoon, om zijn penis in de vagina van het wijfje te brengen, daar deze beide dan juist boven elkaar liggen.

De heer **Uyttenboogaart** deelt mede, dat hij op pag. 86 van Reitter's Fauna Germanica bij *Carabus clathratus* L. vermeld vond: »Bei *c. multipunctatus* Kr. aus Westpreussen sind die Goldgrüben auf den primären Streifen dichter gestellt und durch Querwulste von einander getrennt«. Dit gaf Spr. aanleiding zijn materiaal van deze soort eens na te zien. 52 Exemplaren lieten zich in 2 groepen splitsen, waarvan 23 in meerdere of mindere mate aan de beschrijving van de *v. multipunctatus* beantwoordden, terwijl 29 exemplaren met de beschrijving van den type overeenstemmen. De variëteit vertoont bijv. 12—16 goudgroefjes op de eerste tusschenruimte, de type hoogstens 11. Wat intusschen opvallend is, is het feit, dat van de 23 ex. der variëteit 17 mannetjes en van de 29 ex. van den type 22 wijfjes zijn. Ook zijn de exemplaren met de meeste goudgroefjes en de best ontwikkelde dwarsverhevenheden (Querwülste) alle mannetjes. Spreker uit dan ook het vermoeden, dat wij hier niet met een variëteit, doch met een secundair sexueel kenmerk te doen hebben.

Spreker deelt voorts mede, dat hij in zijn bezit heeft exemplaren van *Carabus clathratus*, die in plaats van bronzig bruin met roodkoperen groefjes, geheel zwart zijn met geelkoperkleurige groefjes.

De heer **Reuvens** zegt:

Mijnheer de Voorzitter. Zooals u en den verderen leden onzer Vereeniging bekend is, ben ik sinds geruimen tijd druk bezig, om een nieuwe Catalogus van onze Boekerij samen te stellen. Het schijnt mij gepast om, waar deze dit jaar klaar komt, nu enige mededeelingen daarover te doen. De catalogi, zooals zij nu in gebruik zijn, dateeren van 1898—1899. Sinds dien is onze Boekerij enorm in omvang toegenomen; telde de catalogus, in 1872 door mijn voorganger, den heer Ritsema, samengesteld, ± 1387 titels (waarvan 498 voor de Bibliotheek der N. E. V. en 889 voor die van H. Heys), de tweede uitgave

geeft voor die getallen de volgende cijfers: ± 3321 titels (waarvan 2081 voor de Bibliotheek der N. E. V. en 1240 voor die van H. Heys), terwijl de derde uitgave een totaal van ± 5979 titels geeft. Bij al deze cijfers zijn de Tijdschriften niet meegeteld.

To^t nog toe bestond de catalogus uit twee deeltjes, waarin men zoeken moest; de nieuwe catalogus vormt maar één deel. Voor het gebruik zijn de boekerijen tot ééne versmolten, in administratie blijven zij gescheiden: deze verandering zal in de praktijk voor de leden van groot gemak blijken te zijn.

Wat de wetenschappelijke indeeling betreft, ook hierin is eene zeer ingrijpende verandering gebracht. De meerdere kennis der ordeverdeling der insecten in de laatste jaren, waarvan voor ons land het werk van Dr. J. Th. Oudemans zoo duidelijk blijkt geeft, eischt, dat ook de bibliotheken, tenminste zoo speciale als de onze, hare catalogi daarop baseeren. In onze nieuwe uitgave is dan ook hiermede zooveel mogelijk rekening gehouden en in plaats der 16 groepen, zal men er nu 34 vinden. Een volledige index en eene lijst der afkortingen zullen ook nu weder, naar ik hoop, gemak geven bij het zoeken. De catalogus is wat de periodieken aangaat bijgewerkt tot 1 Juli 1909; enkele werken, later aangekocht, zijn en worden nog bijgevoegd.

Evenals de vorige is ook de nieuwe catalogus tevens leid-draad in onze Boekerij zelve; aan de hand er van zal een ieder het gewenschte boek kunnen vinden.

De heer **Van der Hoop** verzoekt toezending van exemplaren van het verslag van de wintervergadering van 24 Januari 1904, daar in een aantal der nog voorradig zijnde exemplaren van Deel XLVII van het Tijdschrift voor Entomologie door eene vergissing bij het innaaien dit verslag ontbreekt. Gaarne zal hij in staat gesteld worden, deze incomplete deelen te completeeren. Verschillende leden doen hem reeds toezegging van het bewuste verslag, waarvoor hij hun dank betuigt.

De **Voorzitter** bedankt hierop de aanwezige leden voor hunne belangrijke mededeelingen. Deze kunnen zeker getuigen, dat nog lang niet alle geheimen der entomologie zijn ontsluierd. Hij spreekt den wensch uit, dat volgende vergaderingen zullen mogen getuigen van eene zelfde werkzaamheid der leden. Hierop sluit de Voorzitter de Vergadering.

VERSLAG
VAN DE
VIJF-EN-ZESTIGSTE ZOMERVERGADERING
DER
NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING,

GEHOUDEN TE TERBORG

op Zaterdag, 25 Juni 1910

des morgens ten 11 ure.

President: Dr. J. Th. Oudemans.

Met hem zijn tegenwoordig de heeren: C. P. G. C. Balfour van Burleigh, P. J. van den Bergh Lzn., Mr. A. Brants, Jhr. Dr. Ed. J. G. Everts, D. van der Hoop, Dr. D. Mac Gillavry, Prof. Dr. J. C. H. de Meijere, Mr. C. van Nievelt, Dr. A. C. Oudemans, Dr. C. L. Reuven, Dr. P. Speiser, Mr. D. L. Uyttenboogaart, Dr. H. J. Veth en Mr. L. H. D. de Vos tot Nederveen Cappel.

Van de heeren: M. Caland, L. van Giersbergen, Dr. J. van der Hoeven, K. J. W. Kempers, A. A. van Pelt Lechner, M. L. J. Lemaire, Dr. J. Prince, G. van Roon, H. Schmitz S.J., P. J. M. Schuyt, P. C. T. Snellen, H. A. de Vos tot Nederveen Cappel, E. Wasmann S. J. en A. Zonnevyle is bericht ingekomen, dat zij tot hun leedwezen verhinderd zijn de vergadering bij te wonen.

De **President** opent de vergadering, heet de aanwezigen hartelijk welkom, inzonderheid Dr. Siesler, uit het buitenland overgekomen, en brengt vervolgens het jaarverslag 1909—1910 uit, dat als volgt luidt:

Mijne Heeren!

Op uwen president rust, volgens Art. 18 van onze wet, de plicht, op onze Zomervergadering verslag uit te brengen omtrent de gebeurtenissen, die voor onze Vereeniging in het afgelopen jaar van belang zijn geweest en over den toestand, waarin zij zich bevindt.

Deze taak vervullende, moet ik allereerst melding maken van het overlijden van ons eerelid Prof. Dr. G. Kraatz te Berlijn; hij stierf den 2^{den} November 1909 op bijna 79-jarigen leeftijd. Met hem is een historisch beroemd Coleopteroloog heengegaan, die ongetwijfeld naast de groote corypheeën uit de 19^{de} eeuw op dit gebied der entomologie, eene eereplaats inneemt. Aan Kraatz dankt de wetenschap een schat van voortreffelijke geschriften en is het vooral door de studie van vele »minutiën« onder de kevers (»Deutschlands Staphylinen« in »Naturgeschichte der Insecten Deutschlands«, begonnen door Erichson, 1858), dat hij de aandacht vestigde op zoo velerlei verscheidenheid van leven, dat door geringe afmeting en verborgen levenswijze nog weinig was onderzocht. Zodoende deed hij een nieuw veld van waarneming kennen en bracht het wetenschappelijk onderzoek op nog weinig betreden paden.

Kraatz is een der baanbrekers geweest voor de tegenwoordige, wetenschappelijke Coleopterologie. In het jaar 1849, op 18-jarigen leeftijd, publiceerde hij reeds zijn eerste werk, »Bemerkungen über Myrmecophilen« (Stettiner Ent. Zeitung). In 1856 richtte hij de »Entomologische Verein« te Berlijn op en stichtte vervolgens de zoo gunstig bekende »Berliner Entomologische Zeitschrift«, welke in 1875 op zijn verlangen

verdoopt werd in de »Deutsche Entomologische Zeitschrift«. In 1881 vond Kraatz aanleiding tot het oprichten der »Deutsche Entomologische Gesellschaft« en tot het daaraan verbinden van het laatst genoemde tijdschrift, met het doel, eene nationale, Duitsche Entomologische Vereeniging tot stand te brengen, Hieraan heeft hij 25 jaren lang als voorzitter en als redacteur zijne beste krachten gewijd. De kroon op zijn werk was de stichting van een Duitsch Entomologisch Nationaal Museum te Berlijn, waarvoor hij zijne rijke verzamelingen en zijne kostbare bibliotheek beschikbaar stelde.

Het gezichtsvermogen, dat dezen voortreffelijken onderzoeker eertijds zooveel geheimen ontsluierd had, nam in de laatste jaren dermate af, dat nagenoeg volslagen blindheid intrad, welk leed echter met groote gelatenheid gedragen werd. In het begin van 1909 begonnen de krachten af te nemen en op 2 November van hetzelfde jaar was het einde daar. Het stoffelijk overschot werd in het crematorium te Hamburg verbrand en de urn met de asch, volgens den wensch van den overledene, in het zoo straks genoemde Museum geplaatst op de kast, welke de Staphylinen bevat, de diergroep, waaraan hij in zijne jongere jaren met zooveel geestdrift gearbeid had. Zijne asch ruste daar in vrede!

Van onze begunstigers bedankte Mevrouw de Wed. Mr. J. Kneppelhout geb. van Braam, te Oosterbeek,

terwijl mede een vijftal leden het lidmaatschap opzeiden, nl. de HH.:

J. Beukers, te Rozendaal,
Dr. H. Bos, te Wageningen,
F. J. Hendrichs, te Amsterdam,
J. F. Klijnstra, te 's-Gravenhage en
J. D. Moerman, te Wageningen.

Overleden zijn de HH.:

Prof. Dr. N. W. P. Rauwenhoff, te Utrecht, in December 1909 en

J. D. Kobus, te Pasoeroean, op 13 Maart 1910.

Eertstgenoemde was rustend hoogleeraar, eertijds de plantkunde doceerend, terwijl laatstgenoemde directeur was van het suiker-proefstation »Oost-Java«.

Vier nieuwe leden meldden zich aan, te weten de HH.;

C. Solle, te Rotterdam,

Dr. P. M. Keer, te Zutphen,

Prof. Dr. H. F. Nierstrasz, te Utrecht en

M. L. J. Lemaire, te Amsterdam.

Hun allen roep ik hierbij het welkom toe in ons midden en spreek er de hoop bij uit, dat zij in onzen kring datgene zullen vinden, wat zij zich daarvan hebben voorgesteld, ja meer dan dat, en dat zij eendrachtelijk met ons zullen medewerken aan het doel, waarnaar wij streven.

Onze Vereeniging bestaat nu uit:

Het Buitengewoon Eerlid,

7 Eereleden,

12 Begunstigers,

8 Correspondeerende Leden,

6 Buitenlandsche Leden en

104 Gewone Leden

138

Van ons Tijdschrift verschenen in December des vorigen jaars de 3^{de} en 4^{de} aflevering van Deel 52; terwijl van Deel 53 de samengevoegde afleveringen 1 en 2 juist afgedrukt en dus binnen enkele dagen in de handen der leden zullen zijn. Deze dubbele aflevering is zeer omvangrijk en bevat niet minder dan 195 bladzijden tekst en 8 platen. Aan de platen der volgende aflevering is reeds begonnen, terwijl ook binnenkort met het zetten van den tekst zal worden aangevangen. Aangenaam is het mij, u te kunnen mededeelen, dat de bijdragen voor het Tijdschrift in ruime mate aan de redactie blijven toevloeien; voor de voltooiing van het loopende deel is reeds stof te over aanwezig.

Van de Entomologische Berichten kwamen op de daarvoor bestemde tijden de nummers 48 tot en met 53 geregeld uit, terwijl het register op het 2^{de} deel, omvattende de nummers 25 tot en met 48, tegelijk met het laatste nummer van dat deel verscheen.

De voor eenige jaren door de redactie-leden van onze beide uitgaven, Tijdschrift en Berichten, vastgestelde verdeeling van arbeid blijkt op den duur den geregelden gang van zaken zeer te bevorderen. Wellicht wekt het uwe belangstelling, eens te vernemen, hoe deze verdeeling der redactionele functiën heeft plaats gehad. *Zij* is de volgende.

De Voorzitter regelt de geheele uitgave van het Tijdschrift, nadat de ingekomen opstellen door de redactie zijn aanvaard. Alle proeven, zoowel van den tekst als van de platen, gaan, tusschen de schrijvers en de drukkerij, en omgekeerd, door zijne handen. Door hiervan nauwkeurig boek te houden, kan elk oogenblik worden nagegaan, waar eene proef of revisie zich bevindt, of ergens vertraging ontstaat enz. Hierdoor is het ook mogelijk geworden er voor te zorgen, dat de deelen, voor het einde van het jaar gereed komen.

Het redactie-lid Prof. de Meijere heeft de geheele verzorging der Entomologische Berichten aanvaard, waarvan, zooals U bekend is, ook de correctie bij hem berust.

Het redactie-lid Dr. Mac Gillavry eindelijk heeft op zich genomen, jaarlijks het register van het Tijdschrift samen te stellen.

Ik wil, deze regeling besprekende, niet nalaten, hulde aan mijne beide mede-redacteuren te brengen voor de aangename wijze, waarop onze samenwerking plaats vindt, waarmede ik veronderstel, dat de leden, die er de vruchten van plukken, zeker wel zullen instemmen.

Wat onze geldelijke aangelegenheden betreft, ben ik zoo vrij, te verwijzen naar datgene, wat onze Penningmeester U daaromtrent zoo aanstonds zal mededeelen, terwijl onze Bibliothecaris U nader zal inlichten omtrent den toestand der Bibliotheek. Wat deze laatste aangaat, kan ik U mededeelen, dat het verplichte bezoek daaraan

enkele weken geleden door mij gebracht is en ik alles, zooals steeds, in uitstekenden toestand en volmaakte orde aantrof. Doch bovendien wachtte mij daar eene eigenaardige verrassing in den vorm van een zeer dik pak, op de werktafel van den bibliothecaris aanwezig, welk pak het thans geheel complete manuscript voor den neuen catalogus der bibliotheek bevatte. Ik neem de gelegenheid waar, onzen uitnemenden bibliothecaris met de voltooiing van dezen omvangrijken arbeid hartelijk geluk te wenschen en hem, zeker ook namens U allen, onzen bijzonderen dank te betuigen voor al het werk, hieraan besteed. Als in den loop van dit Vereenigingsjaar — met het drukken is reeds begonnen — het lijvige deel in Uwe handen zal zijn gekomen, dan zult gij, meer nog dan voorheen, twee zaken beseffen: vooreerst hoezeer onze bibliotheek steeds in wasdom toeneemt en in den loop der tijden een buitengewoon waardevol bezit is geworden — en ten tweede, wat wij toch een voortreffelijken bibliothecaris bezitten, wien niets te veel is, om de aan zijne zorgen toevertrouwde boekenschat in elk opzicht op uitnemende wijze te verzorgen. Hulde zij hem hierbij gebracht!

Hiermede ben ik aan het einde van mijn verslag en kan, zeker ook tot Uwe voldoening, de verklaring afleggen, dat de algemeene toestand van onze Vereeniging gunstig is. Moge dat bij voortduring zoo blijven!

Het jaarverslag werd door de aanwezigen met groote belangstelling aangehoord. *Zij* bewezen door hun applaus bij den dank, door den President aan zijne mede-redactieleden gebracht, dat *zij* hiermede ten volle instemden en dat *zij* dien dank ook wenschten te brengen aan den President in zijne hoedanigheid van lid der Redactie-commissie.

De **Penningmeester** vermeldt thans de samengevatte cijfers uit zijne boeken.

Deze luiden als volgt:

Algemeene Kas.

ONTVANGSTEN.

Voordeelig saldo vorig jaar.	f	891.19 ⁵
Rente van effecten.	»	185.39
» » kasgeld.	»	46.90
Contributie van leden.	»	648.—
» » begunstigers	»	70.—
Vergoeding voor overdrukken uit de Ent. Ber. .	»	9.—
Verkochte geschriften	»	15.—
Geschenk van N. N. voor het drukken van den nieuwen catalogus	»	500 —
	f	2365.48 ⁵

UITGAVEN.

Bewaring fonds Tijdschrift	f	55.—
Assurantie der beide bibliotheken en van het fonds	»	33.05
Jaarl. bijdrage aan de Ned. Heidemaatschappij .	»	2.—
» » » Phytopathologische Ver- eeniging (2 jaar)	»	10.—
Jaarl. bijdrage aan de Vereeniging tot behoud van Natuurmonumenten in Nederland	»	10.—
Aankoop van boeken	»	676.75
Binden van boeken	»	1.55
Drukken van verslagen	»	99.85
» » de Ent. Berichten	»	172.55
Circulaires, adressen enz.	»	18.70
Lokaalhuur enz. der bibliotheken.	»	60.—
Verschotten der bestuursleden.	»	75.90
Kaarten voor den kaartcatalogus	»	46.80
	f	1262.15

De ontvangsten bedroegen	<i>f</i>	2365.48 ⁵
De uitgaven	»	1262.15
dus batig saldo	<i>f</i>	1103.33 ⁵

Fonds voor de uitgaaf van het Tijdschrift.

ONTVANGSTEN.

Saldo vorig jaar	<i>f</i>	243.09 ⁵
Rijkssubsidie.	»	500.—
Verkochte exemplaren aan de leden	»	306.—
» vroegere jaargangen	»	36.—
» exemplaren aan den boekhandel in 1908. .	»	200.90
Bijdragen van begunstigers.	»	55.—
	<i>f</i>	1340.99 ⁵

UITGAVEN.

Drukloon en frankeerkosten Deel 52	<i>f</i>	634.42
Platenrekening Deel 52 (Trap).	»	323.15
Platen- en clichérekening (van Leer)	»	86.79
Zegel en leges op het rijkssubsidie	»	1.69
	<i>f</i>	1046.05

De ontvangsten bedroegen	<i>f</i>	1340.99 ⁵
De uitgaven bedroegen	»	1046.05
dus batig saldo	<i>f</i>	294.94 ⁵

Fonds der Bibliotheek Hartogh Heys van de Lier.

ONTVANGSTEN.

Saldo vorig jaar	<i>f</i>	360.35
Rente inschrijving Grootboek	»	302.54
	<i>f</i>	662.89

UITGAVEN.

Aankoop van boeken	<i>f</i> 335.50
Binden van boeken	<i>f</i> 1.25
	<hr/>
	<i>f</i> 336.75

De ontvangsten bedroegen . . .	<i>f</i> 662.89
De uitgaven bedroegen . . .	<i>f</i> 336.75
dus batig saldo	<hr/> <i>f</i> 326.14

De Penningmeester deelt nog mede, dat, wegens het maken van den neuen catalogus, in het afgeloopen jaar bijna niets is gebonden; in het volgende jaar zal dus daaraan zoo veel meer moeten worden besteed.

Eene begroting van ontvangsten en uitgaven voor het volgende jaar circuleert in de vergadering, doch deze geeft geen der aanwezigen aanleiding eenige inlichtingen te vragen.

De **President** deelt mede, een schrijven ontvangen te hebben van den heer K. J. W. Kempers, die, mede namens den heer N. A. de Joncheere, verklaart, dat *zij* de rekening van den Penningmeester hebben nagezien, met de bescheiden vergeleken en accoord bevonden; zonder eenig voorbehoud hebben *zij* dan ook van het nazien der boeken doen blijken.

Het beheer is naar huune meaning met groote nauwkeurigheid gevoerd, waarvoor den heer Dr. Veth alle lof toekomt.

Door applaus bewijst de vergadering hare instemming met dit schrijven. De Penningmeester wordt hierdoor van zijn beheer over het afgeloopen jaar onder dankbetuiging voor de genomen moeite gedechargeerd.

Als leden der Commissie tot het nazien der rekening en verantwoording van den Penningmeester over 1910—1911 worden de heeren C. A. L. Smits van Burgst en B. H. Klijnstra door den President aangewezen.

De **Bibliothecaris** brengt hierop verslag betreffende de bibliotheken uit :

M. H.

Volgens goede en wettelijke gewoonte op deze Vergadering u verslag te moeten geven van het wel en wee der Bibliotheek der N. E. V., is voor uwen Bibliothecaris eene aangename taak. Want, moest ik in mijn vorig verslag klagen over een herrietijd, nu kan ik over den aanvang van eene rustperiode voor lange jaren spreken. Alles staat op zijn plaats zóó als de volgorde van den neuen Catalogus zulks aangeeft; er is rust na storm gekomen. De nieuwe boekenlijst is in M. S. klaar, het begin is reeds bij den drukker; laten wij dus hopen, dat — vacantietijd, drukte ter zetterij en het maken van den index in aanmerking genomen — het boek met het verslag dezer vergadering rondgezonden kan worden, of het in elk geval snel moge volgen.

Moest ik een vorig jaar wijzen op het ontbreken van 2 deelen »de Sagra«, zoo mag ik helaas nog niet op eene aanvulling dezer lacune wijzen; wel zijn onderhandelingen hierover gevoerd, maar nog zonder gunstig resultaat. Daartegenover staan groote aanwinsten voor onze verzameling; al vindt gij deze vermeld in de E. B., en al hebben de schenkers dankbetuigingen ontvangen, zoo wil ik hun toch hier nogmaals de verzekering geven, dat alle leden hunne gulheid op hoogen prijs stellen. Van het vele, dat aldus of door aankoop inkwam, wil ik nog de aandacht vestigen op de volgende belangrijke werken :

S. Schenkling, Coleopterorum Catalogus.

J. Thomson, Essai d'une Classification de la famille des Cérambycides.

C. Kertesz, Catalogus Dip- terorum, T. III--VII.

M. Pic, Matériaux pour servir à l'étude des Longicornes.

H. Gadeau de Kerville, Voy-

age zoologique en Khroumirie.	E. B. Poulton, Essays on evolution.
C. Morley, Ichneumologia Britannica.	M. C. Piepers and P. C. T. Snellen, The Rhopalocera of Java.
W. L. Distant, Rhopalocera Malayana.	H. W. v. d. Weele, Ascalaphiden monographisch bearbeitet.
Puton, Synopsis des Hemiptères-hétéroptères de France.	J. Kennel, Die Palaearktischen Tortriciden.
E. Doubleday, J. O. Westwood and W.C. Hewitson, The genera of diurnal Lepidoptera.	C. J. Gahan, Cerambycidae Fauna of Br. India.
W. L. Distant, Rhynchota (Fauna of Br. India).	M. Jacoby, Chrysomelidae Fauna of Br. India.
S. H. Scudder, The Butterflies of the E. U. States and Canada.	G. B. Buckton, A. Monograph of the Membracidae.
R. Dubois. Les Elatérides lumineux.	G. H. T. Eimer, Artbildung und Verwandtschaft bei den Schmetterlingen II.

Deze opsomming bevat eene keuze uit het vele, dat dit jaar inkwam. Wat het werk van Doubleday betreft, dit komt slechts zelden ter boekenmarkt, en is dan zeer hoog in prijs. Wij hebben het verkregen in ruil voor een van onze 3 ex. van Sepp, eene verzameling separata, in duplo en in triplo aanwezig, en eene suppletie in geld; voor ons de gemakkelijkste en minst kostbare wijze. Verder werden aangeschaft 8 dooszen en een 8000-tal bibliotheekkaarten met gids- en indeelings dito, ten einde dadelijk na het in druk in orde zijn van de nieuwe boekenlijst een kaarten-catalogus aan te leggen. De onkosten, hiervoor gemaakt, zullen op den duur hun rente in elk opzicht opbrengen.

Mijn verslag sluitende, voeg ik hier weder aan toe: tast in beurs en kast, gedenk onze Bibliotheek, opdat zij bloeie en groeie tot in lengte van jaren!

De **President** stelt thans voor, over te gaan tot het bepalen der plaats voor de volgende zomervergadering. Valkenburg, Groningen en Bergen op Zoom worden, als daarvoor in aanmerking komende, aanbevolen. Bij stemming wordt uitgemaakt, dat deze vergadering van 1911 te Valkenburg zal gehouden worden.

Bij schriftelijke stemming worden de heeren Dr. J. Th. Oudemans en Dr. C. L. Reuvens met nagenoeg algemeene stemmen herkozen. Beiden, het in hun gesteld vertrouwen zeer op prijs stellende, verklaren zich bereid, hunne herbenoeming te aanvaarden.

De vergadering gaat thans over tot behandeling van het voorstel van het Bestuur, om den heer J. H. Fabre, te Sérignan bij Orange (Vaucluse), tot Eerelid te benoemen.

De heer **Veth**, hoewel het niet bepaald noodig achtend, dit bestuursvoorstel nader toe te lichten, daar de heer Fabre zeker bij alle aanwezigen bekend is en het geene verwondering gebaard zal hebben, dat het Bestuur diens benoeming tot Eerelid voorstelt, kan toch nog eenige bijzonderheden omtrent hem mededeelen. Fabre werd in 1823 te Saint-Léons (Aveyron) geboren, was professor aan het lycée te Avignon en woont thans na zijue pensionering te Sérignan. Zijn hoofdwerk zijn de 10 deelen der »Souvenirs entomologiques«. Darwin noemde hem: »den koning der waarnemers«; Victor Hugo »l'Homère des Insectes«.

De heer **Uyttenboogaart** juicht dit voorstel van het Bestuur zeer toe. Mochten sommige der aanwezige leden de »Souvenirs entomologiques« nog niet gelezen hebben, dan raadt hij de lezing daarvan ten zeerste aan. Men zal dan kunnen bewonderen de groote waarnemingsgave van den onderzoeker en

tevens de aantrekkelijke manier, waarop het waargenomene wordt vertolkt.

De heer Fabre wordt hierop bij acclamatie tot Eerelid benoemd.

De reeks der »Wetenschappelijke mededeelingen« wordt op verzoek van den President geopend door den heer Dr. P. Speiser, correspondeerend lid.

Dr. **Speiser** zeigt einige Arten der Raupenfliegengattungen *Dejeania* R. D. und *Micropalpus*, die in verschiedener Richtung interessant genannt werden können. Die *Dejeania*-Arten sind durch ihre sehr stachlige Beborstung sehr auffallend. Die Gattung wurde begründet auf zwei Arten, von denen je eine aus Süd-Amerika und aus Afrika stammte. Später hat sich alsdann herausgestellt, dass die grösste Mannigfaltigkeit an Arten in Mittel-Amerika, von Mexico bis Columbien erreicht wird, und dass von dort nur einzelne Arten weiter südlich (*D. armata* Wied. aus São Paulo demonstriert) und weiter nördlich reichen. Diese nördlich dringenden Arten erregen besonderes Interesse, indem die eine, am weitesten nördlich reichende Art bereits aus dem Rahmen der Gattung herausfällt, sodass die Aufstellung einer besonderen Gattung *Paradejeania* Br. B. für sie gerechtfertigt war (*P. rutiloides* Jaenn. wird demonstriert aus Californien). Die nächst weit nördliche Art ist *D. vexatrix* O. S. Sie lässt sich nach Townsend auffassen als eine nördliche, gut abgegrenzte Form der tropischen *D. corpulenta* Wied. Sie ist aber ferner dadurch merkwürdig, dass dieser Abkömmling der Tropen in den Rocky Mountains bis hoch in die Höhe hinauf dringt, wo ausgesprochen alpine Formen gedeihen. Townsend weist darauf hin, dass für dieses Vorkommen zwei Parallelen in der höheren Tierwelt bestehen, indem in der Nadelholzregion der Sierra Madre sich eine gesonderte Gattung von Papageien herausgebildet hat, die ja eigentlich dem Character dieser Region auch fremd

sind, und ferner ebendaselbst eine besondere Gattung der sonst ebenfalls ganz tropischen Glanzvögel (*Trogon*, hier Gattung *Euptilotis*) vorkommt.

Ganz dieselbe Erscheinung des Hinaufgehens auf grössere Bergeshöhen finden wir nun auch bei dem afrikanischen Zweige der Gattung *Dejeania*. Man kennt aus Afrika drei Arten, von denen *D. bombylans* F. die überhaupt älteste bekannte Art der Gattung ist (demonstriert); sie ist noch mehrfach unter verschiedenen Namen beschrieben worden, und es ist nicht völlig sicher, ob nicht die zweite Art, *D. crocea* Big. auch zu derselben Art gehört. Sicher verschieden aber ist *D. hecate* Karsch; diese Art habe ich in einer grossen Reihe von Exemplaren untersuchen können (demonstriert). Sie wurde ursprünglich beschrieben aus der Landschaft Loanda in Westafrika. Wie aber *D. bombylans* F. fast über ganz Afrika verbreitet erscheint, sowohl am Kap als in Erythraea und Abessinien gefunden wurde, so auch *D. hecate* Karsch. Professor Sjoestedt hat eine grosse Reihe aus Deutsch-Ostafrika mitgebracht, und ich habe ferner im berliner Museum reiche Materialien aus Kamerun vergleichen können. Bei beiden Serien liess sich nun die interessante Tatsache feststellen, dass die Tiere nicht nur bis in die höheren Lagen der betreffenden Berge (Kilimandjaro im Osten, Kamerunberg im Westen) hinaufgingen, sondern dass sie auch entsprechend diesen veränderten Höhenlagen in ihrem Aussehen sich veränderten, allerdings ohne die Grenzen der Variabilität innerhalb eines Artbildes zu überschreiten. Unter den ostafrikanischen Exemplaren waren diejenigen aus der Steppe die kleinsten und lebhaftesten in der Färbung, und ziemlich genau wurden mit der steigenden Bergeshöhe grössere, dunklere und überhaupt robuster gebaute Exemplare gefangen. Interessant ist dabei vor allen Dingen, dass ein annähernd gleiches Verhalten auch bei den kameruner Stücken von Buea am Kamerunberg festzustellen war. Die neuerdings als *D. wollastoni* von Austen beschriebene Form vom Ruwenzori

gliedert sich völlig in diese Variabilitätsreihe ein, so dass sie nicht als besondere Art aufrecht erhalten werden kann.

Leider weiss man immer noch nichts über die Wirte dieser grossen Raupenfliegen. Von bezüglichen Feststellungen liesse sich vielleicht die Möglichkeit eines Verständnisses für die sehr eigentümliche Thatsache der Verbreitung gerade in Mittel-amerika und Africa erhoffen, die zwar nicht ohne Parallelen dasteht, aber auch nicht zu den gewöhnlichen Verbreitungs-regeln gehört.

Die Untersuchung der schönen Ausbeute Sjoestedts hat aber ferner auch zu einer sonst schon bemerkten Thatsache bezüglich der Gattung *Dejeania* neues Material geliefert. Als *Dejeania* wurde seinerzeit auch eine Art beschrieben, die heute als *Tachinomima longirostris* Macq. (demonstr.) bekannt ist, wie behauptet wird, wegen einer besonderen habituellen Aehnlichkeit der beiden Gattungen. Nun ist diese habituelle Aehnlichkeit zwischen der *Tachinomima* und *D. bombylans* F. nicht allzu gross. Sehr auffallend aber wird die Aehnlichkeit, wenn wir andere Arten der Gattung *Dejeania* und von *Micropalpus* vergleichen; ich bemerke, dass die Abgrenzung der Gattung *Tachinomima* Br. B. von *Micropalpus* Macq. mir nur äusserst dürftig begründet erscheint, sodass es vielleicht richtiger ist, beide völlig vereinigt zu halten. Ich kann leider amerikanische Formen beider Gattungen nicht vergleichen, dagegen habe ich unter den ostafrikanischen *Micropalpus*-Arten mehrere gefunden, die ganz unzweifelhaft gewissermassen als Wiederholungen der *Dejeania*-Arten in einer anderen Gattung gekennzeichnet werden könnten. Beiläufig bemerkt, sind es interessanterweise gerade diejenigen Arten aus der Gattung *Micropalpus*, die unseren europäischen Formen derselben am fernsten stehen, was Habitus und sonstige Formelemente angeht. Ich habe der ganz frappanten habituellen Aehnlichkeit mit den Steppenformen der *D. hecate* Karsch wegen, die eine Art *M. prohecate* genannt, demonstriert, die andere wiederholt zwar die Form nicht so ausgesprochen,

dafür aber sehr deutlich die Zeichnung des Hinterleibes von *D. bombylans* F.; ihr hat aus anderen Gründen der Name *M. alboscutellatus* zugeteilt werden müssen, demonstriert.

Es wäre nun ganz müsig, weil wir noch so gut wie garnichts über die ganze Lebensweise dieser afrikanischen oder sonstiger *Dejeania*-Arten wissen, wollte man sich in Auslassungen über die Bedeutung dieser Aehnlichkeiten ergehen. Es muss genügen, dieselben festgestellt und darauf hingewiesen zu haben. Dabei kann ich dann gleich noch auf einen Parallelfall hinweisen, den Karsch beibringt: die annähernd zusammengefangenen, jedenfalls in derselben Gegend zu gleicher Zeit vorkommenden Raupenfliegenarten »*Exorista*« *perlucida* Karsch und *Micropalpus iocosus* Karsch gleichen sich »in Gestalt, Färbung, Zeichnung und Glanz bei nur wenig abweichender Körpergrösse so vollständig, dass man ohne Beachtung der wenig in die Augen fallenden systematischen Merkmale beide für identisch halten kann. Es ist auch beachtenswert, dass beide Arten unter allen ihren Gattungsangehörigen allein eine einer dunklen Querbinde ähnliche Flügeltrübung auf der Mitte besitzen. Es ist aber nicht wohl einzusehen, welch' ein Vorteil einer der beiden Arten aus dieser ihrer Aehnlichkeit erwachsen könnte. Immerhin ist es wohl interessant, dass auch hier wieder gerade die Gattung *Micropalpus* beteiligt ist.

De heer **Mac Gillavry** moet in de eerste plaats eene correctie aanbrengen ten opzichte van het in de vorige vergadering medegedeelde omtrent *Capsus olivaceus* F. Deze soort werd toen nieuw voor de fauna genoemd, hetgeen onjuist is, daar Mr. FOKKER reeds de vangst van een pootloos exemplaar vermeldt door TER HAAR bij Cuyk (Tijdschr. v. Ent. Dl. 29, pg. 298).

Spr. vermeldde tevens de moeilijkheid, bij de determinatie van zijn exemplaar, doordat de dichte halskraag roodgeel was in plaats van zwart; nu vond hij in de collectie v. d. BRANDT nog vier exemplaren van deze soort, uit Venlo; van deze

exemplaren, blijkbaar door FOKKER gedetermineerd, varieerde de kleur van het halskraagje van geel tot bijna zwart. De tabel van REUTER, die *C. olivaceus* F. tot de soorten met zwartens halskraag brengt, is dus, wat dit detail betreft, onjuist.

De revisie van de collectie v. d. BRANDT leverde nog twee faunae novae species op. 1^o. Een vrouwelijk exemplaar van *Cordulia (Somatochlora) arctica* Zett., gevangen 15.7 te Venlo. Dr. J. TH. OUDEMANS was zoo vriendelijk Sprekers determinatie te revideeren en kwam tot dezelfde conclusie. ALBARDA (Tijdschr. v. Ent. Dl. 32 pg. 273) neemt het in zijne lijst op, als zeldzaam waargenomen te Arlon en Spa. Het aantal inlandsche Odonata is derhalve sinds ALBARDA's lijst van 53 op 56 geklommen (zie v. d. WEELE, Tijdschr. v. Ent. Dl. 50, pg. 124—126). 2^o. Een manlijk exemplaar van *Corisa dentipes* Thoms., uit Venlo, 10, een zeer zeldzaam Hemipteron heteropteron. PUTON noemt in zijne naamlijst 3e ed.: Scandinavië, Frankrijk en Rusland. De vindplaats in Frankrijk zijn de Vogezen. In de collectie v. d. BRANDT stond het als *C. Geoffroyi* Leach, waarvan het door de getande basis der platte middenschenen en, daar het manlijk is, door het getand uiteinde der middendijen gemakkelijk te onderscheiden is. Ter vergelijking is een paartje van de gewone *C. Geoffroyi* Leach bijgevoegd. Als derde soort van het subgenus *Macrocorisa* Thms., vooral gekenmerkt door het onbekrast zijn der bovenzijde, vertoont Spr. drie exemplaren van *C. atomaria* Ill. var. *Panzeri* Fieb., een paartje uit Heenvliet (30.3.1907) en een wijfje van Amsterdam (26.3.1907), alle door den heer KOORNNEEF gevangen. Tot nu toe was deze soort alleen bekend uit Zierikzee (FOKKER. Tijdschr. v. Ent. Dl. 29, pg. 300).

Vervolgens laat Spr. eene zending zien, die hij juist voor zijn vertrek ontving n.l. enige wantsen van den heer B. E. BOUWMAN uit Breda, met verzoek deze te willen determineren. Het is een elftal, gevonden in eene graafwespgang, alle verlamd door *Crabro (Lindenius) albilabris* F. Het blijkt, dat er slechts een volwassen is, een exemplaar ♂ van *Globiceps flavomaculatus* F

(*selectus* Fieb.); daarbij behooren vier larven van dezelfde soort. Dan is er eene larve *Miris calcaratus* Fall., zeer kenbaar aan den tand aan de achterdij. Vier kleinere larven, blijkbaar ook tot *Miris* behorende, zijn misschien dezelfde soort, maar hebben geen tand aan de achterdijen, hetgeen misschien te wijten is aan haar jeugdiger leeftijd. De laatste, eene zwart behaarde, groene nymph, kan Spr. niet nader determineren.

Resumeerende blijken dus in deze gang elf Hemiptera aanwezig te zijn, alle tot de *Capsidae* behorende, in drie of vier soorten.

De heer **A. C. Oudemans** deelt mede:

1°. dat hij bij de *Dermanyssidae*, waartoe de bekende bloedzuigende mijten van kippen en kamervogels behoren, tot dusver slechts één vorm van nymphae vond. Hij maakt daaruit op, dat de *Dermanyssidae* mononymphaal zijn. De vorm, dien hij vond, komt overeen met de protonympha der *Parasitidae*. Derhalve worden bij de *Dermanyssidae* de deut- en tritonymphae overgeslagen.

2°. Over rudimentaire stigmata bij larven van *Ixodidae*. — In de Entomologische Berichten, v. 2, n. 29, p. 86, 1 Mei 1906, deelde Spreker mede, dat de larven van *Rhipicephalus sanguineus* Latr. »achter coxae IV reeds duidelijke rudimentaire stigmata« vertoonden. — Dr. Enzio Reuter maakt in de Acta Soc. Scient. Fennicae, v. 36, n. 4, p. 85, 1909, de gegronde opmerking, dat »wenn das Tier aber vier Oxenpaare, bezw. vier Extremitätenpaare besass, so lag ja eine Nymphe und nicht eine sechsfüssige Larve vor«. — Spreker is Dr. Reuter zeer dankbaar, dat deze hem op dezen lapsus opmerkzaam maakt, en neemt daarom thans de gelegenheid waar, te vermelden, dat men voor coxae IV moet lezen: coxae III, daar zijn voorwerp van onderzoek werkelijk eene larve was. (Tekeningen gaan rond). Spreker vond zulk een rudimentair stigma ook bij larven van *Ixodes*

reduvius L. en *Amblyomma* sp. uit Mexico. — Bovendien kan Spreker de waarnemingen van Salmon and Stiles (17th Ann. Rep. Bureau Anim. Indust., 1900, Wash., p. 396) aan *Amblyomma*-larven: »three pairs of stigma-like structures. One pair between coxae I and II; a second pair between coxae II and III; and a third pair posterior to coxae III« bevestigen. Spreker vond genoemde organen aan de bovenbesproken mexikaansche *Amblyomma*-larve. Maar Spreker ziet duidelijk achter de Coxae III niet één, maar drie »stigma-like structures«! Het is dus zeer waarschijnlijk, dat Marx (Proc. Ent. Soc. Wash., v. 2, n. 3, p. 279) gelijk heeft, die al deze »structures« voor openingen van klieren houdt. —

3°. *Invasie van Glycyphagus*. Ten slotte verhaalt Spreker, dat hij in het laatst van April eene dame van advies moest dienen in de volgende netelige zaak. De achterkamer van het bovenhuis, dat de dame met hare zuster bewoonde, was onbewoonbaar door het ontzettend aantal »bruine beestjes en witte wormjes«. Zij had eene menigte van die »beestjes en wormjes« in een doosje gedaan en vertoonde ze. Het bleken larven en volwassenen te zijn van *Enicmus minutus* L. Spreker zag terstond aan de monddeelen der larven, dat zij carnivoor waren, en, terwijl hij zich afvroeg, wat deze larven in die achterkamer toch zouden zoeken, zag hij door de loupe eenige *Glycyphagus domesticus* de Geer door het doosje wandelen. Terstond waagde Spreker de onderstelling, dat in die kamer nieuwe meubels moesten gebracht zijn. Dat bleek waar te zijn; er waren sedert eenige maanden nieuwe meubels uit Amsterdam overgekomen en daar in geplaatst. De kamer wemelde van »crin-luis«, en daarop aasden nu de *Enicmus*-larven, mischien ook wel de volwassenen. Spreker gaf den raad er niets aan te doen, alle ongenoode gasten zouden wel van zelf verdwijnen, indien de voedselvoorraad op was. Het kostte Spreker enige moeite de dame er van te overtuigen, dat de »witte wormjes en bruine beestjes« hare bondgenoo-

ten waren. Zij wilde niet gelooven, dat zij de zoo gevreesde crin-luis in huis had. Spreker gaf ook den raad, dagelijks een- of meermaalen met stofdoeken alle houtdeelen te wrijven, waardoor eene mechanische slachting en vernietiging der indringers plaats moest hebben. —

De heer **de Meijere** maakt vooreerst melding van eene door hem ontdekte, nog onbeschreven Nederlandsche Culicide. Spr. vond onder Baarn eene Culicide met zeer smalle witte ringen aan de pooten, welke hem scheen te beantwoorden aan de beschrijving van *Culex morsitans* Theob. Later vond hij in het voorjaar talrijke muggenlarven in slootjes op hetzelfde terrein, duidelijk tot verschillende soorten behoorend, wat hem aanleiding gaf deze larven en later de poppen nader te bestuderen, omdat over 't geheel onze kennis omtrent de metamorphose der Europeesche Culiciden nog verre van volledig is.

Vooreerst verschenen de verspreide en gemakkelijk te onderscheiden *Culex cantans* Meig. en *nemorosus* Meig. uit larven, die zeer veel op elkander gelijken. Omgekeerd verschenen uit 2 wel in vorm verwante, maar toch door kleur en bewapening van de adembuis zeer duidelijk verschillende larven, 2 zoo gelijksoortige imagines, dat het zelfs moeite kostte verschilpunten te ontdekken. Beide hebben smalle ringen aan de pooten; de eene is *C. morsitans*, de andere is blijkbaar onbeschreven en door Spr. *C. Theobaldi* genoemd. Beide gelijken zeer op de in de Naamlijst door van der Wulp als inlandsch aangegeven soort *C. vexans*, zoodat spr. het waarschijnlijk acht, dat het eenige exemplaar, waarop deze aangifte gegrond is, ook een der bovengenoemde soorten was.

Terzelfder plaatse werden ook larven van *Sayomyia* (*Corethra* auct.) gevonden, welke door opvallend gele tint van de bekende glasheldere larven van *S. plumicornis* afwijken. Bovendien hebben de tracheeblazen een anderen vorm; ze zijn smaller en zeer sterk gekromd, niet niervormig als bij *plumicornis*.

De imagines komen in Mei en Juni te voorschijn; ze zijn donkerder dan laatstgenoemde soort, en werden door Spr. als *S. fusca* Staig. gedetermineerd. Deze soort was tot dusverre niet als inlandsch vermeld; daarentegen beschreef van der Wulp een *Corethra obscuripes*, welke, naar de beschrijving te oordeelen, dezelfde soort is.

Voorts vermeldt Spr., dat hij zich in den laatsten tijd met de studie van Oost-Indische Tipuliden, grootendeels weder van den heer Jacobson afkomstig, heeft beziggehouden. Een aantal der tot dusverre, dikwijls naar een enkel exemplaar beschrevene, grotere en opvallende vormen werd in dit materiaal teruggevonden, en bovendien werden onder de nu wel voor het eerst in zulken getale verzamelde kleinere soorten verschillende in dit gebied nog niet geconstateerde genera aangetroffen, zoo bijv. *Dolichopeza*, *Gnophomyia*, *Gonomyia*, *Erioptera*, *Molophilus*, *Empeda*. Rijk vertegenwoordigd zijn vooral de genera *Tipula*, *Libnotes* en *Eriocera*. Onder de enkele exemplaren uit Nieuw-Guinea munt eene fraaie *Dapanoptera* uit, welk genus tot dit eiland beperkt schijnt. Zonder op systematische details in te gaan, laat Spr. enige der meest opvallende vormen circuleren. Er is bijgevoegd eene merkwaardige vlieg, *Phytalmia cervicornis* Gerst., welke soort wel uit Nieuw-Guinea bekend is, maar door geen der vorige Nederlandsche expedities werd uitgemaakt. Op den laatsten tocht echter naar het Sneeuwgebergte werden door Mr. Lorentz enkele exemplaren verzameld. Het ♂ dezer soort onderscheidt zich door uiterst curieuze, geweivormige aanhangsels, welke onmiddellijk onder de samengestelde oogen uit den kopwand oprijzen.

Ten slotte brengt Spr. ter tafel eene bladwesplarve, die blijkt te leven in *Equisetum limosum* L. Reeds herhaaldelijk waren hem ronde openingen, dicht boven de knopen, aan deze plant opgevallen, maar eerst dit voorjaar gelukte het hem de bewoonde stengels te vinden. De bladwesplarve boort zich telkens door eene dergelijke opening in een lid van *Equisetum* in, vreet dit

aan den binnenwand gedeeltelijk tot op de opperhuid uit en komt daarna weer naar buiten om een der daaronder liggende leden op dezelfde wijze aan te tasten. Om van het eene in het andere lid te komen, wordt nagenoeg nooit een der knopen doorboord, maar het dier neemt zijn weg buiten om, zooals boven beschreven. De soort is nog niet vast te stellen; de beschrijving der larven van *Dolerus paluster* Kl., de enige, welke Konow in zijne samenstelling voor *Equisetum* opgeeft, past niet geheel. Hoe dit zij, Spr. wil de gelegenheid niet laten voorbijgaan, levend materiaal dezer soort aan de vergadering te laten zien.

De heer **Everts** laat een aantal *Arthropoden* zien, door hem gedurende eene reis in Italië verzameld.

Onder de Coleoptera vertoont hij enkele soorten van de *Tenebrioniden*-genera: *Akis*, *Blaps* en *Pimelia*, die men o.a. op de wandelingen door het Oude-Rome en in Pompei, soms in groot aantal, kan verzamelen.

Eene merkwaardige *Cerambycide* is: *Brachyteroma ottomanum* Heyd., door Spr. in aantal op een bloeienden *Sorbus* (?) in de Villa Hadriana bij Tivoli-Rome verzameld; eenige exemplaren worden ter beschikking van de aanwezige Coleopterologen gesteld; zoo ook *Luciola lusitanica* Charp. uit Rapallo, welke *Lampyride* zeer sterk phosphoresceert, wat op mooie avonden een verrassend gezicht is, wanneer die diertjes in massa ron-zweven. Ook nog *Melanophthalma fuscipennis* Motsch. en *distinguenda* Comolli.

Verder laat spr. zien een aantal exemplaren van *Euscorpius carpathicus* L. (= *europaeus* Latr.), eene niet zeldzame Schorpionssoort, die verblijf hield tuschen hoopen half verrotte bladeren en de stekelige nappen van tamme kastanjes; een aantal exemplaren van de italiaansche honigbij (*Apis mellifera ligustica* Spin.); een egyptischen treksprinkhaan, die 's avonds in April om het electrisch licht in Florence kwam vliegen; een paar zwarte

termieten uit Napels, die Spr. eerst voor kleine *Staphylinen* aanzag; eene *Forficula*; enkele *Hemiptera* enz.

Excursies van beteekenis heeft Spr. niet gemaakt, daarvoor ontbrak en tijd en gelegenheid; toch bracht hij enkele goede coleoptera-soorten mede, die echter nog niet gedetermineerd zijn; de groote massa was eigenlijk niet de moeite waard, om te prepareeren.

De heer **J. Th. Oudemans** herinnert er aan, dat op de wintervergadering, gehouden 24 Januari 1909, zie Verslag p. XV—XVI, door den heer van Dissel, bij de besprekking van het schadelijk optreden van den Nonvlinder (*Lymantria monacha* L.) en de middelen, ter bestrijding aangewend, de vraag gesteld werd, of elk mannetje meer dan één wijfje zou kunnen bevruchten. Dit vooral in verband met de vraag naar de uitwerking van nachtelijke vuren als vernietigingsmiddel. De heer van Dissel deelde destijds mede, dat in de vuren, die 's avonds werden gestookt, om daarin de vlinders te lokken, veél meer mannetjes dan wijfjes vlogen, iets wat iedere Lepidopteroloog begrijpelijk zal vinden, daar het bekend is, dat van vele insecten, inzonderheid van vlinders, de mannetjes in veel hogere mate door licht worden aangetrokken dan de wijfjes. Hieraan sluit zich dadelijk de overweging aan, of het van veel belang is, een groot getal mannetjes te doden. Om het antwoord hierop te vinden, moet men nagaan, hoe de toestand gewijzigd wordt, als in een zeker gebied b.v. de helft der mannetjes is weggevangen en er een aanmerkelijk kleiner aantal mannetjes dan wijfjes zou overblijven. Terecht merkte de heer van Dissel op, dat het daarbij de vraag is, of eenzelfde mannetje al dan niet in staat is, meerdere wijfjes te bevruchten. Kunnen de overblijvende mannetjes alle aanwezige wijfjes bevruchten, dan helpt het wegvangen weinig of niets.

Om deze zaak tot oplossing te brengen, heeft Spreker nu in den loop van 1909 een aantal proeven genomen. Van een

der aangetaste terreinen in Noord-Brabant werden Spreker eenige honderden Nonvlinder-poppen door ambtenaren van het Staatsboschbeheer, volgens opdracht van den Inspecteur, den heer van Dissel, toegezonden.

Spreker heeft toen in afzonderlijke doozen met glazen deksel, zoodat waarneming ongestoord kon geschieden, telkens een pas uitgekomen mannetje en wijfje opgesloten. Paring volgde in nagenoeg alle gevallen, waarna de wijfjes in andere doozen geplaatst werden, om hare eieren af te zetten, terwijl elk mannetje den volgenden avond een ander, in den loop van den dag uitgekomen wijfje bij zich kreeg. Niet alleen dat in den regel ook dan tot paring werd overgegaan, doch sommige mannetjes, soms zeer onaanzienlijke, brachten het tot vijf, ja zes copulaties. Al deze wijfjes werden bewaard, ten einde na te gaan, of niet alleen paring, maar ook bevruchting had plaats gehad. Bleek toch, dat alleen de eieren van het eerste wijfje uitkwamen, dan ware dit in deze quaestie van dezelfde strekking, alsof slechts één wijfje werd aangenomen. Dus moest worden afgewacht, wat in het voorjaar 1910 zou geschieden. En toen bleek, dat, omstreeks begin April, uit nagenoeg alle verkregen eieren rupsjes kwamen.

Het bewijs is dus hiermede geleverd, dat één mannetje van den Nonvlinder zeer zeker in staat is, meerdere wijfjes te bevruchten en het mitsdien weinig waarde heeft, de manlijke vlinders te doden, daar de overblijvende allicht in staat zijn, om alle wijfjes te bevruchten.

Nog enkele andere gegevens, welke dit onderzoek opleverde, zullen bij gelegenheid in de Entomologische Berichten worden medegedeeld.

Spreker zegt verder, dat hij een paar eigenaardige bijdragen kan leveren tot de kennis van den »smaak« bij rupsen. Wanneer een lepidopteroloog eieren van eene vlindersoort verkrijgt, is eene der eerste noodzakelijkheden, er voor te zorgen, dat men op den tijd, waarop de rupsjes het ei verlaten, kan beschik-

ken over de voedselplant. Nu zijn er vele soorten, die zich zeer bepaald met één enkele plant voeden, doch er zijn er ook vele, die polyphaag zijn. En over deze laatste gaat het hier. Vindt men vermeld, dat eene rups drie, vier verschillende gewassen nuttigt, dan is de kans groot, dat zij het met andere ook voor lief neemt. Dit voorjaar was Spr. in het bezit van eieren van *Ennomos quercinaria* Hufn., op een beukenstam aangetroffen. Dat het eene *Ennomos* was, was aan den eigenaardigen vorm gemakkelijk te zien; welke soort het was, bleek later. Aan de jonge rupsjes werden de bladeren voorgezet van berk, beuk en wilg; wilg smaakte hun blijkbaar het beste. Later werd bovendien haagbeuk gegeven en daarvoor de wilg verlaten. Toen echter kort daarop ook nog eschdoorn verstrekt werd, werd daarvan eerst recht gegeten en bereikten de dieren daarmede ook hunne volwassenheid en hebben zich thans reeds tot vlinders ontwikkeld.

Iets dergelijks werd ondervonden met rupsen van *Biston strataria* Hufn., eieren waarvan Spr. aan de welwillendheid van den heer Haverhorst te danken had. Allerlei loofhoutbladeren, als berk, linde, beuk, haagbeuk, iep, wilg, werden den jongen rupsjes voorgezet, later ook eik, doch toen eschdoorn daarbij gevoegd werd, werd hieraan de voorkeur gegeven en daarmede de volle wasdom bereikt.

Eschdoorn wordt voor geene van beide genoemde soorten als voedsel vermeld. Spr. herinnert, dat hij vroeger eens mededeelde, dat rupsen van *Ouropteryx sambucaria* L., de keus hebbende tusschen vlier, klimop, sering en heggerank (*Clematis vitalba*), aan deze laatste plant de voorkeur gaven.

Bij het kweken van de *Ennomos quercinaria* Hufn. werd nog eene andere merkwaardigheid opgemerkt. De rupsjes, die eerst groen zijn, later meest grauw-bruin en stokkerig werden, met enige uitwassen, gedroegen zich te dezen opzichte ongelijk. Op de meeste was deze beschrijving wel toepasselijk, doch enige voorwerpen bleven ten deele groenachtig, op de uitwassen

vooral grauw-bruin, terwijl één voorwerp tot aan de verpopping zuiver groen bleef. Dit is hetzelfde, wat wij van enkele andere soorten ook kennen, o. a. van *Chaerocampa elpenor* L. Het jeugdkleed blijft dan gedurende het geheele rupsenleven behouden en wordt dit als het minder gespecialiseerde beschouwd. Eigenaardig nu was het, dat bij onzen *Ennomos* de groene rups veel minder sterk van uitwassen voorzien was dan de grauw-bruine, dus, behalve een verschil in kleur, ook een verschil in vorm. Kortheidshalve moge de beschrijving van beide, wat betreft de genoemde uitwassen, hier volgen:

Grauw-bruine	Groene
ring 5. 2 grote, versmolten rugwratten; 2 kleinere zijwratten.	ring 5. 2 zwak verheven, versmolten rugwratten; van zijwratten nauwelijks iets te ontdekken.
ring 6. 2 kleine, versmolten rugwratten; 2 kleinere zijwratten.	ring 6. geene wratten.
ring 7. sporen v. zijwratten.	ring 7. geene wratten.
ring 8. 2 grote, versmolten rugwratten; sporen van zijwratten.	ring 8. 2 zwak verheven, elkaar even rakende rugwratten; geene zijwratten.
ring 11. 2 kleine, afzonderlijke, spitse rugwratten.	ring 11. 2 kleine, afzonderlijke, spitse rugwratten.

De tusschenvormen, straks reeds vermeld, kwamen, wat de uitwassen betreft, meer met de grauw-bruine rupsen dan met de geheel groene rupsen overeen. De uitgekomen imagines, als pop afzonderlijk gehouden, gaven onderling geene verschillen te zien. Dergelijke verschillen in voorkomen werden ook waargenomen bij *Ennomos fuscantaria* Haw., en zijn uitvoerig beschreven door Mr. A. Brants, die deze soort bewerkte voor Sepp, zie Tweede Serie, Deel III, p. 201, Plaat 38.

Vervolgens toont Spr. eene Noctuïden-rups, hem enkele dagen vroeger aangeboden door den Heer J. Koornneef te Amsterdam en afkomstig van Stavenisse. Spr. vermoedt te doen te hebben met eene rups uit het genus *Hydroecia*. De heer Brants houdt haar beslist voor *Hydroecia micacea* Esp.¹⁾ De reden, waarvoor zij ter tafel gebracht wordt, is, dat zij den stengel van de aardappelplant uitholt en de plant doet kwijnen. Dit werd in 1909 en in 1910 sporadisch opgemerkt. Het is echter niet uitgesloten, dat deze rups eerlang tot de schadelijke voor de cultuurgewassen zal blijken te behooren, indien zij namelijk algemeen werd op de aardappelvelden.

Ten slotte vermeldt Spreker, dat enkele dagen geleden bij hem twee prachtexemplaren verschenen van *Deilephila galii* Rott., uit rupsen, afkomstig van Texel, van welk eiland Spr. ook reeds vroeger deze zelfde rups ontving, en eindelijk, dat hij op 12 Juni j.l. te Bussum een ♂ aantrof van *Phragmataecia castaneae* Hb.

De heer **Van der Hoop** laat ter bezichtiging rondgaan een paartje van *IJamina sanguinea* F., welke Buprestide in Oost-Spanje voorkomt. Het is niet te verwonderen, dat het ♂ en het ♀ van dezen kever als afzonderlijke soorten werden beschreven, daar zij door groot kleurverschil van elkander afwijken. Het ♀ is geheel lakrood, met enige zwarte stippen op thorax en dekschilden, terwijl het ♂ donkerblauwe dekschilden met gele dwarsbanden vertoont.

De heer **Balfour van Burleigh** kan met genoegen mededeelen, dat het hem gelukt is, van de beide exemplaren van *Harpyia erminea* Esp., waarvan de vangst in de wintervergadering werd medegedeeld, een 18-tal eieren te verkrijgen. Van deze heeft hij er een 5-tal aan den heer Brants ter hand gesteld en hoopt hij uit de overige de rupsen te kunnen kweeken.

¹⁾ Een ♀ van deze soort kwam later ook uit de pop te voorschijn.

Daar de tijd het toelaat, wenscht de Heer **Brants** de aandacht der aanwezigen voor enkele oogenblikken te verzoeken ter bespreking van de even fraaie als welbekende *Paedisca (Epiblema) foenella* L., eene *Tortricine*, van welke het reeds lang bekend is, dat zij in den rupsenstaat de wortels en het onderdeel der stengels van *Artemisia vulgaris* bewoont.

Onlangs nu trok het Sprekers aandacht, dat het popje van dezen „Micro“ zich zoo gemakkelijk en snel weet voort te bewegen in de lange gangen, welke de rups in de voedingsplant heeft uitgevreten, en zich ook daarbuiten zonder bezwaar vermag te verplaatsen.

Het bleek hem, dat de pop hierbij op dezelfde wijs te werk gaat als die van sommige *Hepialiden*, en wel door beurtelings gebruik te maken van de dubbele rijen doortjes, welke de poppen van schier alle *Tortrix*-soorten aan de rugzijde der geledingen van het achterlijf dragen en van twee paren — naar Spreker meent vrij wat minder algemeen voorkomende — stevige doortjes aan de buikzijde der segmenten 8, 9, 10 en 11.

Ter toelichting hiervan doet Spreker eene ledige pophuls ter bezichtiging rondgaan. Ze gaat vergezeld van een drietal voorwerpen van het vlindertje zelf.

Twee dezer *foenella's* zijn normaal gekleurd en getekend.

De voorvleugels vertoonen dan ook op fluweelachtig koffiebruinen grond de sneeuwwitte, tegen den binnenrand rustende, hoekige vlek, door sommige schrijvers laars- of zeisvormig genoemd, door anderen bij een vogelkop vergeleken.

Bij het derde voorwerp daarentegen, dat tamelijk smalle voorvleugels heeft, is het sneeuwwit van bedoelde tekening volkommen verdrongen door de grondkleur, behoudens dat de omtrekken dezer vlek flauwtjes zijn aangeduid door enkele loodkleurige schubben. Met uitzondering van de grijsgetinte uiterste vleugelpunt, schijnt de geheele voorvleugel van dit dierje dan ook donker fluweelachtig koffiebruin !

Bij geen der oudere schrijvers vond Spreker melding gemaakt van dergelijke opvallende afwijking van *Foenella*, doch bij het naslaan van het in 1907 verschenen XIe (helaas laatste) deel van BARRETT's „*Lepidoptera of the British Islands*”, bleek hem, dat deze nauwkeurige schrijver haar niet alleen, op bladzijde 149, vermeldt als wel meer voorkomende, maar bovendien, op plaat 489, onder figuur 2 b, eene zeer goede afbeelding van deze variëteit geeft.

De aanwezigen mogen zich van een en ander overtuigen, daar Spreker het bewuste boekdeel heeft medegebracht en doet rondgaan.

Verder verlangt de Heer BRANTS nog iets in het midden te brengen, in aansluiting aan het door hem in de jongste wintervergadering ten aanzien van *Pyrausta nubilalis* Hübner medegedeelde.

Tot zijne bevreemding namelijk, heeft Spreker ontwaard, dat in het verslag nopens deze wetenschappelijke bijeenkomst geenerlei melding is gemaakt van de door den Voorzitter, Dr. J. Th. OUDEMANS, naar aanleiding van Sprekers evenbedoelde mededeelingen, destijds gemaakte opmerking, dat *nubilalis H.* ook door hem uit de stengels van *Artemisia vulgaris* gekweekt is; en wel reeds in den zomer van 1900, nabij Amsterdam, in grooten getale.

Spreker vond dit volkomen bevestigd in het verslag omtrent de wintervergadering van 1901, namelijk in een paar zeer lezenswaardige aanteekeningen ter zake, onderscheidenlijk van den Heer SNELLEN en wijlen den Heer D. TER HAAR.

In verband hiermede wenscht hij thans mede te delen, dat Dr. OUDEMANS voornoemd het niet heeft gelaten bij deze opmerking, doch de goedheid had, Spreker, kort na die samenkomst, eenige *Nubilalis*-vlindertjes van beiderlei geslacht ter kennismeming te doen toekomen.

Deze onderscheiden zich van de door Spreker in Arnhem — ook weder in de laatst verlopen weken bij menigte —

opgekweekte voorwerpen door meer forsch en warmere tinten. Vooral is dit het geval met de mannelijke dieren, die betrekkelijk weinig verschillen met de vrouwelijke vlinders uit Amsterdam, doch — ook in groote en helderheid van kleur — aanmerkelijk afwijken van de veelal tengere, donker getinte mannetjes, door Spreker verkregen, kortom volkomen beantwoorden aan GUENÉ's beschrijving van de twijfelachtige soort, door hem onder den naam *zealis* bekend gemaakt, zij het dan slechts op grond van een enkel ♂ voorwerp, afkomstig uit Central-Indië.

Naar het Spreker dan ook voorkomt, heeft de Heer OUDEMANS, een tiental jaren geleden, de hand gelegd op eene kolonie van **laatst**genoemd dier; en het is daarom, dat hij zich veroorlooft, er bij de Amsterdamsche Lepidopterologen in 't bijzonder en wel in de eerste plaats bij Dr. OUDEMANS voornoemd op aan te dringen, moeite te doen, om bedoelde *Pyralide* andermaal ten onzent op te sporen.

Het is toch van bepaald belang te achten, de eerste toestanden van dezen vlinder na te gaan en langs dien weg uit te wijzer, of *zealis* Gn. al dan niet als afzonderlijke soort is te beschouwen en, ook indien dat dier niet dan eene afwijking van *Pirausta nubilalis* H. blijkt te zijn, in Nederland blijvend voorkomt.

Ten slotte wil de Heer BRANTS nog even mededeelen, dat hij, dank zij de vriendelijkheid van het Medelid BALFOUR VAN BURLEIGH, dezer dagen in het bezit is gekomen van een vijftal zeer jonge rupsjes van de overal hoogst zeldzame *Dicranura erminea* Esper, door dezen gekweekt uit eieren, verkregen van een vlinder, onder de Meern bij Utrecht gevangen.

De **President** betuigt zijn dank voor de gedane mededeelingen en sluit hierop de vergadering.

Voor de leden der Nederlandsche Entomologische Vereeniging zijn verkrijgbaar bij den Secretaris, D. van der Hoop, Mathenesserlaan 252, te Rotterdam, voor zooverre de voorraad strekt:

Tijdschrift voor Entomologie; per deel :

	met gekl. platen,
Deel I—VI, VIII—XVI	<i>f</i> 8.—
» VII, XVII e. v.	» 6.—
Entomologische Berichten: per 6 nummers. N°. 1—6, 7—12, e. v.	» 1.—
Handelingen der Nederlandsche Entomologische Vereeni- ging, bevattende de Verslagen der jaarlijksche Ver- gaderingen van 1846—1858, met Repertorium . . .	» 1.25
Pinacographia. Afbeeldingen van meer dan 1000 soorten van Noordwest-Europeesche sluipwespen (Ich- neumones sensu Linnaeano), door Dr. S. C. Snellen van Vollenhoven, met 45 gekl. platen	» 30.—
P. C. T. Snellen, De Vlinders van Nederland.	
Macrolepidoptera, met 4 platen	» 7.60
F. M. van der Wulp, Catalogue of the described Diptera from South-Asia.	» 2.40
F. M. van der Wulp en Dr. J. C. H. de Meyere, Nieuwe naamlijst van Nederlandsche Diptera	» 2.10
Handleiding voor het verzamelen, bewaren en ver- zenden van uitlandsche insecten	» 0.40
Repertorium betreffende deel I—VIII van het Tijds- schrift voor Entomologie, bewerkt door Mr. E. A. de Roo van Westmaas	» 0.50
Repertorium betreffende deel IX—XVI van het Tijds- schrift voor Entomologie, bewerkt door F. M. v. d. Wulp	» 0.75
Repertorium betreffende deel XVII—XXIV van het Tijdschrift voor Entomologie, bewerkt door F. M. van der Wulp	» 0.75
Jhr. Dr. E. d. Everts, Lijst der in Nederland en het aangrenzend gebied voorkomende Coleoptera . . .	» 0.30

LIJST VAN DE LEDEN

DER

NEERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING,

op 1 Juli 1910.

MET OPGAVE VAN HET JAAR HUNNER TOETREDING, ENZ.

(**De leden, die het Tijdschrift voor Entomologie Deel LIII
ontvangen, zijn met een * aangeduid).**



BUITENGEWOON EERELID.

* Z.K.H. de Prins d. Nederlanden, Hertog van Mecklenburg, 1903.

EERLEDEN.

- * Frederic du Cane Godman, F.R.S., 45 *Pontstreet, Cadogan square, London S.W.* 1893.
- * Edmund Reitter, te *Paskau, Moravië*. 1900.
- * Erich Wasmann, S. J., *Bellevue te Luxemburg*. 1901.
- * Dr. Chr. Aurivillius, Hoogleeraar in de Zoölogie aan de Universiteit te *Stockholm*. 1903.
- * L. Ganglbauer, te *Weenen*. 1903.
- * Dr. R. Gestro, te *Genua*. 1909.
- * Prof. Dr. L. von Heyden, te *Bockenheim bij Frankfurt a. M.* 1909.
- * J. H. Fabre, te *Sérignan bij Orange, Vaucluse, Frankrijk*. 1910.

BEGUNSTIGERS.

Het Koninklijk Zoölogisch Genootschap »*Natura Artis Magistra*« te *Amsterdam*. 1879.

De Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te *Haarlem*.
1884.

Mevrouw A. Weber, geb. van Bosse, te *Eerbeek*. 1892.
Mejuffrouw S. C. M. Schober, *Maliebaan* 29, te *Utrecht*. 1892.
Mevrouw J. M. C. Oudemans, geb. Schober, *Paulus Potterstraat* 12, te *Amsterdam*. 1892.
Mevrouw M. de Vries, geb. de Vries, huize »*de Toorts*« *Aerdenhout, Zandvoort*. 1895.
Mevrouw J. P. Veth, geb. van Vlaanderen, *Sweelinckplein* 83, te 's-*Gravenhage*. 1899.
Mevr. C. W. Reuvens, geb. van Bemmelen, te *Oosterbeek*. 1899.
J. W. Frowein, *Eusebius-buitensingel* 55, te *Arnhem*. 1899.
Maj. C. E. Sepp, Villa *Eikenhorst* te *Bussum*. 1900.
W. Jochems, *Korte Vijverberg* 4, te 's-*Gravenhage*. 1901.
Mr. N. M. Lebret, huize *Dennenkamp*, te *Oosterbeek*. 1907.

C O R R E S P O N D E E R E N D E L E D E N .

A. Fauvel, *Rue d'Auge* 16, te *Caen*. 1874.
Dr. O. Taschenberg, te *Halle a. S.* 1883.
A. W. Putman Cramer, 142 *West-street* 87, te *New-York*. 1883.
Dr. F. Plateau, Professor der Zoölogie aan de Hoogeschool te *Gent*. 1887.
S. H. Scudder, te *Cambridge (Mass.)* in *Noord-Amerika*. 1887.
* Dr. L. Zehntner, te *San Bentos das Lages, Bahia, Brazilië*. 1897.
Dr. G. von Seidlitz, te *Ebenhausen, Oberbayern*. 1905.
Dr. P. Speiser, te *Sierakowitz, Kreis Karthaus (West-Pruissen)*. 1906.

B U I T E N L A N D S C H E L E D E N .

Comte Henri de Bonvouloir, *Rue Yvon Villarceau* 6, te *Parijs*. (1867—68). — Coleoptera.
* René Oberthür, *Faubourg de Paris* 44, te *Rennes (Ille-et-Vilaine)*. *Frankrijk*. (1882—83). — Coleoptera, vooral Carabiden.
The Right Hon. Lord Th. Walsingham, M. A., F. R. S., *Eaton House* 66a, *Eaton-square, London S. W.* (1892—93). — Lepidoptera.
* Julius Weiss, te *Deidesheim (Rheinpfalz)*. (1896—97).

- * Dr. H. Schouteden, *Steenweg van Elsem* 12, te *Brussel*. (1906—1907).
- * Corn. J. Swierstra, 1^{ste} Assistant aan het Transvaal-Museum te *Pretoria*. (1908—1909).

G E W O N E L E D E N,

- Vinc. Mar. Aghina, Sacr. Ord. Praed., te *HuisSEN* (*Geld.*) — Algemeene Entomologie. (1875—76).
- Dr. H. J. van Ankum, Oud-hoogleeraar aan 's Rijks Universiteit te *Zeist*. — Algemeene Zoölogie. (1871—72).
- G. Annes, *Hoogeweg* 11, te *Watergraafsmeer*. (1893—94).
- * C. P. G. C. Balfour van Burleigh, *de Ruyterstraat* 10bis, te *Utrecht*. — Lepidoptera. (1907—1908).
- Dr. J. F. van Bemmelen, Hoogleeraar aan 's Rijks Universiteit te *Groningen*. (1894—95).
- * P. J. van den Bergh Lzn., *Spoorlaan*, te *Tilburg*. (1901—1902).
- Dr. J. Ritzema Bos, hoogleeraar, directeur van het instituut voor Phytopathologie, te *Wageningen*. — Oeconomische Entomologie. (1871—72).
- Dr. J. Bosseha Jz., te *Bandoeng, Java*. — Coleoptera. (1882—83).
- * Mr. A. Brants, *Verl. Rijnkade* 119, te *Arnhem*. — Lepidoptera. (1865—66).
- * A. J. Buis, *Baronielaan* 26, te *Breda*. — Lepidoptera. (1907—1908).
- Dr. L. P. de Bussy, Deli Proefstation, te *Medan, Sumatra*. (1908—1909).
- * Dr. J. Büttikofer, Directeur van de Diergaarde, te *Rotterdam*. (1882—84).
- Mr. R. Th. Bijleveld, *Sophialaan* 11, te 's-*Gravenhage*. — Algemeene Entomologie. (1863—64).
- * M. Caland, Hoofdingenieur van den Waterstaat, te *Middelburg*. — Lepidoptera. (1892—93).
- * A. Cankrien, »*Colenso*«, te *Soestdijk*. — Lepidoptera. (1868—69).
- J. B. Corporaal, *Tandjong Morawa, Post Medan, Deli, Sumatra*. (1899—1900).
- * Jos. Cremers, te *Breust—Eisden*. — Coleoptera en Lepidoptera. (1906—1907).

Dr. K. W. Dammerman, Dep. van Landbouw, te *Buitenzorg*,
Java. (1904—1905).

* Deli Proefstation, te *Medan*, *Sumatra*. (1908—1909).

* E. D. van Dissel, Inspecteur der Staatsbosschen en ontginning, *Schoolstraat* 25, te *Utrecht*. (1906—1907).

C. J. Dixon, *Ondern. Sei. Parit*, *Deli*, *Sumatra*, (1890—91).

* Jhr. Dr. Ed. J. G. Everts, Oud-leeraar aan de Hoogere Burger-school, *Stationsweg* 79, te 's-*Gravenhage*. — Europeesche Coleoptera. (1870—71).

* Mr. A. J. F. Fokker, te *Zierikzee*. — Rhynchota (1876—77).

N. H. la Fontijn, te *Bergen op Zoom*. — Hymenoptera aculeata. (1894—95).

L. van Giersbergen, Leeraar van de Ver. t. b. v. bijenteelt in Nederland, te *Wageningen*. (1907—1908).

* Dr. Henri W. de Graaf, *Vreewijkkade* 4, te *Leiden*. — Anatomie en Physiologie der Insecten. (1878—79).

Mr. H. W. de Graaf, *Daendelsstraat* 37, te 's-*Gravenhage*. — Inl. Lepidoptera, in 't bijzonder Microlepidoptera. (1847—48).

H. Harmens, *Velperweg* 10, te *Arnhem*. (1907—1908).

L. W. Havelaar, *Zijlsingel* 2, te *Haarlem*. — Lepidoptera. (1887—88).

P. Haverhorst, *Wilhelminapark* 130, te *Breda*. — Lepidoptera. (1901—1902).

* F. J. M. Heylaerts, *Haagdijk*, B 377, te *Breda*. — Lepidoptera enz. (1866—67).

* Dr. J. van der Hoeven, te *Eefde* bij *Zutphen*. — Coleoptera. (1886—87).

J. van den Honert, *Koninginneweg* 26, te *Amsterdam*. — Lepidoptera. (1874—75).

* D. van der Hoop, *Mathenesserlaan* 252, te *Rotterdam*. — Coleoptera. (1882—83).

Dr. A. A. W. Hubrecht, Hoogleeraar aan 's Rijks Universiteit te *Utrecht*. (1904—1905).

* E. R. Jacobson, te *Samarang*. (1906—1907).

Dr. F. A. Jentink, Directeur van 's Rijks Museum van Natuurlijke historie, *Rembrandt-straat*, te *Leiden*. (1878—79).

* J. C. J. de Joncheere, *Voorstraat*, D 368, te *Dordrecht*. — Lepidoptera. (1858—59).

N. A. de Joncheere, te *Dordrecht*. — Lepidoptera. (1886—87).

D. J. R. Jordens, *Sassenpoorterwal*, F. 3471, te *Zwolle*. — Lepidoptera. (1863—64).

* Dr. F. W. O. Kallenbach, *Wilhelminapark*, te *Apeldoorn*. — Lepidoptera. (1868—69).

Dr. P. M. Keer, leeraar aan het Gymnasium en H. B. S. te *Zutphen*. (1909—1910).

* K. J. W. Kempers, Inspecteur Registratie. *Levensverzekeringsstraat* 2, te *Dordrecht* — Coleoptera. (1892—93).

Dr. C. Kerbert, Directeur van het Koninkl. Zoölogisch Genootschap »*Natura Artis Magistra*«, *Plantage Middenlaan* 39, te *Amsterdam*. (1877—78).

* B. H. Klijnstra, *Weimarstraat* 140, te 's-*Gravenhage*. Coleoptera, voorn. Caraboïdea. (1902—1903).

* Dr. J. C. Koningsberger, Landbouw-zoöloog aan 's Lands Plantentuin, te *Buitenzorg*. (1895—96).

H. J. H. Latiers, Leeraar aan de Hoogere Burgerschool te *Rolduc*, *Kerkrade*. — Coleoptera en Lepidoptera. (1893—94).

A. A. van Pelt Lechner. Bibliothecaris der Rijks Hoogere Land-, Tuin- en Boschbouwschool, *Bowlespark* 327, te *Wageningen*. — Algemeene Entomologie. (1892—93).

* Dr. W. M. Docters van Leeuwen, *Djombang* bij *Samarang* (*Java*). Gallen. Anatomie en Histologie der Insecten. (1906—1907).

M. L. J. Lemaire, *Vijzelstraat* 123, te *Amsterdam*. — Coleoptera. (1909—1910).

Dr. Th. W. van Lidth de Jeude, Conservator bij 's Rijks Museum van Natuurlijke historie, *Boommarkt*, te *Leiden*. — Anatomie der Insecten. (1883—84).

* J. Lindemans, *Lange Warande* 55a te *Rotterdam*. (1901—1902).

Dr. J. C. C. Loman, Leeraar aan het Gymnasium, *Roelof Hartstraat* 121, te *Amsterdam*. — Opilionidae. (1886—87).

* Mr. H. A. Lorentz, *Stationsplein* 12, te *Arnhem*. — Lepidoptera. (1900—1901).

* Dr. T. Lycklama à Nyeholt, *Westersingel* 83, te *Rotterdam*. — Lepidoptera. (1888—89).

Dr. H. J. Lycklama à Nyeholt, *St. Canisius-singel* 22, te *Nijmegen*. — Lepidoptera. (1896—97).

J. Maat, *Goudsche Singel*, 160b te *Rotterdam*. — Lepidoptera. (1903—1904).

- * Dr. D. Mac Gillavry, *P. C. Hooftstraat* 171, te *Amsterdam*. — Coleoptera en Rhynchota. (1898—99).
- * Dr. J. G. de Man, te *Yerseke*. — Diptera en Crustacea. (1868—69).
- Dr. J. C. H. de Meijere, Buitengewoon Hoogleeraar aan de Universiteit en Conservator der entomologische en ethnographische Musea van het Kon. Zoöl. Genootschap »*Natura Artis Magistra*« *Villa Yda*, *Waldecklaan* te *Hilversum*. — Diptera. (1888—89).
- Dr. G. A. F. Molengraaff, Hoogleeraar aan de Technische Hoogeschool te Delft, *Juliana van Stolberglaan* 43, te 's-*Gravenhage*. (1877—78).
- A. Mos, *Utrechtsche straat*, te *Arnhem*. (1900—1901).
- * De Nederlandsche Heide-Maatschappij, *Nieuwegracht* 94, te *Utrecht*. (1903—1904).
- Dr. H. F. Nierstrasz, Hoogleeraar aan 's Rijks Universiteit te *Utrecht*. — Coleoptera. (1909—1910).
- Mr. C. van Nieveld, *Burgemeester Sweertsstraat* 96, te *Arnhem*. — Lepidoptera. (1908—1909).
- Dr. A. C. Oudemans, Leeraar aan de Hoogere Burgerschool, *Boulevard* 85, te *Arnhem*. — Acari, Chernetidae, Pulicidae. (1878—79).
- * Dr. J. Th. Oudemans, *Paulus Potterstraat* 12, te *Amsterdam*. — Macrolepidoptera, Hymenoptera, Thysanura en Collembola. (1880—81).
- * Mr. M. C. Piepers, Oud-Vicepresident van het Hoog Gerechts-hof van Ned. Indië, *Noordeinde* 10a, te 's-*Gravenhage*. — Lepidoptera. (1870—71).
- R. A. Polak, *Noordstraat* 5, te *Amsterdam*. (1898—99).
- * J. R. H. Neervoort van de Poll, *Huize Beukenstein*, te *Rijnsburg* (prov. *Utrecht*). — Coleoptera. (1883—84).
- Dr. J. Prince, *St. Annastraat* 44, te *Nijmegen*. — Lepidoptera (1904—1905).
- * Dr. P. H. J. J. Ras, *Velperweg* 56a, te *Arnhem*. (1876—77).
- * Dr. C. L. Reuven, te *Oosterbeek*. (1889—90).
- C. Ritsema Cz., Conservator bij 's Rijks Museum van Natuur-lijke historie, *Rapenburg* 94, te *Leiden*. — Algemeene Entomologie. (1867—68).
- * G. van Roon, *Bergweg* 167, te *Rotterdam*. — Coleoptera. (1895—96).

Dr. R. H. Saltet, Hoogleeraar aan de Universiteit, *Sarphatikade* 14, te *Amsterdam*. (1882—83).

M. M. Schepman, *Bosch en Duin bij Huis ter Heide, prov. Utrecht*. — *Neuroptera*. (1871—72).

H. Schmitz, S. J., te *Exaeten bij Baaksem*. — Biologie der mieren en mierengasten; *Diptera*. (1907—1908).

Dr. J. A. Schutter, te *Groningen*. — *Lepidoptera*. (1900—1901).

* P. J. M. Schuyt, Burgemeester te *Wamel*. — *Lepidoptera*. (1890—91).

Dr. C. Ph. Sluiter, Hoogleeraar aan de Universiteit, *Oosterpark* 50, te *Amsterdam*. (1899—1900).

* C. A. L. Smits van Burgst, *Jan Pietersz. Coenstraat* 33, te 's *Gravenhage*. — *Hymenoptera*, vooral *Ichneumonidae* (1906—1907).

* P. C. T. Snellen, *Wijnhaven (Noordzijde)* 45, te *Rotterdam*. — *Lepidoptera*. (1851—52).

* C. Solle, *Voorschoterlaan* 62, te *Rotterdam*. — *Lepidoptera* (1909—1910).

J. B. van Stolk, villa *Jarpa*, *Hoogeweg te Scheveningen*. — *Lepidoptera*. (1871—72).

A. L. J. Sunier, *Zoötomisch Laboratorium*, te *Groningen*. (1904—1905).

* P. F. Sijthoff Jzn., Administrateur op de kina-plantage *Kertamanah*, in de afdeeling *Bandoeng, Preanger regentschappen, Java*. — *Coleoptera*. (1878—79).

B. Swart. Leeraar aan de Hoogere Burgerschool, te *Maastricht*. (1907—1908).

* Mr. D. L. Uyttenboogaart, *Eendrachtsweg* 12, te *Rotterdam*. — *Coleoptera*. (1894—95).

* Dr. H. J. Veth, *Sweelinckplein* 83, te 's-*Gravenhage*. — Algemeene Entomologie, vooral *Coleoptera*. (1864—65).

Johan P. Vink, te *Nijmegen*. — *Lepidoptera*. (1883—84).

Dr. G. C. J. Vosmaer, Hoogleeraar aan 's Rijks Universiteit te *Leiden*. (1903—1904).

* H. A. de Vos tot Nederveen Cappel, te *Apeldoorn*. — *Lepidoptera*. (1888—89).

J. J. de Vos tot Nederveen Cappel, te *Medan, Sumatra*. (1902—1903).

* Mr. L. H. D. de Vos tot Nederveen Cappel, te *Velp*. — Algemeene Entomologie. (1899—1900).

* W. Warnsinck, *Rijnkade* 92, te *Arnhem*. (1898—99).
 Dr. Max C. W. Weber. Buitengewoon Hoogleeraar aan de Universiteit van Amsterdam, te *Eerbeek*. (1886—87).
 H. L. Gerth van Wijk, Leeraar aan de Hoogere Burgerschool te *Middelburg*. — Hymenoptera aculeata. (1874—75).
 * A. J. Zöllner, *Goudsche singel* 111, te *Rotterdam*. — Coleoptera. (1904—1905).
 J. G. Zöllner, *Goudsche Singel* 111a, te *Rotterdam*. — Lepidoptera. (1904—1905).
 A. Zonnevylle, Surnumerair der Registratie, *Juffrouw Idastraat* 10, te 's *Gravenhage*. — Lepidoptera. (1908—1909).

B E S T U U R.

President : Dr. J. Th. Oudemans. . .
Vice-President : Jhr. Dr. Ed. J. G. Everts.
Secretaris : D. van der Hoop.
Bibliothecaris : Dr. C. L. Reuvens.
Penningmeester : Dr. H. J. Veth.
 Dr. J. C. H. de Meijere.

**COMMISSIE VAN REDACTIE VOOR HET TIJDSCHRIFT EN
DE ENTOMOLOGISCHE BERICHTEN.**

Dr. J. Th. Oudemans.
 Dr. J. C. H. de Meijere.
 Dr. D. Mac Gillavry.



H. van Rossem

geboren 26 April 1842 — overleden 28 Januari 1909.

IN MEMORIAM

Dr. A. J. VAN ROSSUM,

DOOR

Dr. J. Th. OUDEMANS.

MET PORTRET.

Arend Johan van Rossum werd geboren te Huissen in Gelderland op den 26^{sten} April 1842.

Reeds in de jaren, dat hij de lagere school aldaar bezocht, ontsprak bij hem de liefde voor de natuur, die hem zijn leven lang is bijgebleven. Van bepaalden invloed is daarop geweest het onderwijs van, maar meer nog de persoonlijke omgang met het toenmalig hoofd dier school, den heer J. H. van Eck, die zelf een natuurvriend en uitstekend opmerker was. Ja, tusschen hen beiden werd in die jaren een vriendschapsband gelegd, waaraan zij steeds getrouw zijn gebleven. Dit bleek o.a. uit de woorden, die de leerling enkele jaren geleden aan het graf van den voormaligen leermeester sprak, die op ruim negentigjarigen leeftijd overleed, en waarin van Rossum deed uitkomen, hoe veel hij aan den overledene verplicht was, en hoe hij diens eenvoudige doch hoog staande levensopvatting steeds gewaardeerd had.

Nadat de school te Huissen was doorloopen, bezocht van Rossum de jongenskostschool van Dr. Kapteijن te Barneveld, eene inrichting, die toen als voortreffelijk bekend stond en waar heel wat bekende mannen een deel van hunne opleiding

ontvangen hebben. Hij werd er voorbereid voor het toelatings-examen tot de Technische Hochschule te Hannover, dat hij met goed gevolg aflegde; het was namelijk de bedoeling zijns vaders, dat »Johan« ingenieur zou worden.

Het eerste studiejaar werd dan ook aan de ingenieurswetenschappen besteed, doch meer en meer gevoelde de student zich aangetrokken tot de scheikunde en volgde toen deze roeping.

In dien tijd studeerden te Hannover een aantal Nederlanders en het is licht te begrijpen, dat dezen zich bij elkaar aansloten. Die aansluiting ging echter weldra over in eene hechte vriendschap, die bij een aantal van hen, waaronder zeer bekende landgenooten, ook later is blijven voortbestaan. Deze club van »Hannoveranen« heeft steeds hare traditie gehandhaafd, om haar »dies«, 19 Februari, door eene vriendschappelijke samenkomst te vieren; de geleden dunden, doch de overlevenden bleven het parool getrouw. In de Hannoversche jaren, waarover van Rossum nog zoo gaarne sprak, heeft hij ook met groote voorliefde de Duitsche literatuur bestudeerd, terwijl het bezoeken van het beroemde Hoftheater hem groote waardeering voor het toneel deed verkrijgen, welke beide neigingen hem ook op lateren leeftijd niet verlaten hebben.

Om te kunnen promoveeren, werd Hannover ten slotte verwisseld voor Göttingen en aldaar in 1865 de doctorstitel verkregen op een proefschrift getiteld; *Ueber einige Derivate der Zimmtsäure* (gedrukt in 1866).

In Nederland teruggekeerd, aanvaardde van Rossum weldra de betrekking van leeraar aan de Hoogere Burgerschool te Harlingen, welke hij echter reeds in 1867 verwisselde tegen die van leeraar aan de Twentsche Industrie- en Handelsschool te Enschede. De verhuizing naar Twenthe was hem o.a. ook zeer welkom, aangezien verscheidene der Hannoversche studiegenooten Twenthenaren waren. En de banden met dat gewest werden nog nader toegehaald, toen hij op 28 Juli 1871 in

het huwelijk trad met Marie Geertruid Stroink, dochter uit eene bekende Twenthsche familie.

Lang duurde het Enschedeesche tijdperk echter niet, namelijk slechts tot 1874. Toen werd Arnhem als woonplaats gekozen, waar van Rossum verder als ambtelooch burger geleefd heeft. Allerminst echter, om er op zijne lauweren te rusten; integendeel, want hij vond in de vrije beschikking over den tijd aanleiding tot vruchtbare studie, zooals wij straks nader zullen zien. Bovendien was hij te Arnhem vele jaren lang voorzitter der gezondheidscommissie en secretaris der commissie van toezicht op het Middelbaar onderwijs.

Onderwijs had zich langzamerhand uit zijne voorliefde voor de studie der natuur meer en meer de liefde voor de Entomologie ontwikkeld, die hem steeds is bijgebleven en hem zooveel levensgenot bezorgd heeft. Van Rossum was echter geen entomoloog in de meest gebruikelijke beteekenis van het woord, daar hij nooit verzameld heeft. Hij had echter, en dat zeer juist, begrepen, dat de insecten uiterst gunstige objecten zijn, om verschillende vragen van algemeen biologisch belang aan te bestudeeren en om er experimenten mede te verrichten. En daarmede heeft hij zich jaren achtereenvolgend bezig gehouden.

In het jaar 1871 stelde van Rossum een chemisch onderzoek in naar den aard van de vloeistof, die *Cimbex*-larven uit hare zijdelingsche lichaamsopeningen spuiten, als zij verontrust worden. De uitkomsten van dit onderzoek, vaststellende, dat men met eene eiwitachtige proteïnestof te doen heeft, werden gepubliceerd in de Archives Néerlandaises, T. VII, en dragen den titel: *Sur le liquide des larves de Cimbex*¹⁾.

In deze chemische onderzoeking vinden wij den kern, waaruit zich de latere voorliefde voor de bladwespen heeft ontwikkeld.

¹⁾ Uit latere, microscopische onderzoekingen (T. v. E. Dl. 40, Verslag p. 15) is gebleken, dat deze vloeistof bloed is, waarmede dus ook het chemisch onderzoek overeenstemt.

Want allengs begonnen de dieren als zoodanig hem meer en meer belangstelling in te boezemen, terwijl de ook in dezen tijd vallende kennismaking met Snellen van Vollenhoven, den toenmaligen president der Nederlandsche Entomologische Vereeniging, die eene bijzondere studie van de ontwikkelingsgeschiedenis der Bladwespen maakte, het hare er toe zal hebben bijgedragen, om van Rossum's keuze te bepalen.

In 1872 werd van Rossum lid van de Nederlandsche Entomologische Vereeniging en bezocht hare vergadering, die op 7 Juni 1873 te Breda gehouden werd. Er volgde echter eene periode van vele jaren, waarin het entomologisch vuur slechts in het verborgene gloeide, eene enkele maal eene vergadering der Vereeniging werd bijgewoond en mededeelingen nog achterwege bleven. Dit veranderde echter omstreeks 1890 en van toen af is van Rossum een der trouwste en ijverigste leden der N. E. V. geweest, die haast nooit eene vergadering oversloeg en steeds omvangrijke mededeelingen ter tafel bracht.

In de eerste jaren was het vooral de vraag naar de soortrechten der *Cimbices*, welke hem bezighield en die hij door een groot aantal kweekproeven trachtte op te lossen, ook door dezulke, waarbij getracht werd het voedsel der soorten onderling te verwisselen, wat dikwerf gelukte. Daaruit ontwikkelden zich andere onderzoeken, waaronder vooral die over de parthenogenetische voortplanting uiterst belangrijk waren. De bladwespen bleken voor deze studie bijzonder gunstige objecten te zijn en jaren lang, ja tot aan zijn dood, heeft van Rossum talrijke, dikwijls vele generaties (waaronder een aantal van twee jaar elk) achtereenvolgens voortgezette en met groote volharding doorgevoerde kweekproeven genomen.

Schrijver dezer regelen bezocht hem jaarlijks eenige malen en trof hem dan meestal aan »in de kweekkamer«, te midden van ontelbare flesschen met kweekerijen, planten met larven onder gaas enz. Ook heeft van Rossum zeer vele kweekproeven gedaan in den zoogenaamden hortus te Arnhem, om

de voordeelen der cultuur in de open lucht aan de dieren deelachtig te doen worden.

De uitkomsten van een en ander werden op de vergaderingen der N. E. V. medegedeeld en zijn dus in de verslagen te vinden. Met dezen, zijn voornaamsten arbeid op entomologisch gebied, heeft van Rossum de wetenschap beslist groote diensten bewezen, want onze kennis van de parthenogenesis is er aanzienlijk door uitgebreid.

Andere proefnemingen werden gedaan, om kruising tusschen naverwante soorten te bewerkstelligen. Ook hier waren de Cimbiciden de proefdieren. En de uitkomst was alweder zeer loonend, daar vele positieve resultaten werden verkregen.

Betreffende de soortrechten der *Cimbev-* en *Trichiosoma*-soorten meende van Rossum, dat wellicht goede onderscheidingskenmerken aan de zagen der wijfjes te ontdekken zouden zijn, waar nagenoeg alle andere verschillen ons in den steek laten. Hierbij verkreeg hij de hulp van ons overleden medelid K. Bisschop van Tuinen, die verscheidene jaren lang met deze onderzoeken is voortgegaan en er uitstekende uitkomsten mede bereikt heeft, waardoor de soortrechten zijn vastgesteld. Deze onderzoeken werden later tot tal van andere bladwespen uitgebreid en zodoende ontstond eene levendige samenwerking tusschen deze beide natuuronderzoekers, waarop van Rossum ook gewezen heeft in zijn levensbericht van Tuinen, nadat deze in 1905 overleed.

Nog tal van andere proefnemingen en waarnemingen heeft van Rossum gedaan. Zoo b.v. het photographeeren van vlinderpoppen met Röntgenstralen, om, terwijl de dieren zich in den cocon bevinden, de sekse vast te stellen, in verband met de mindere doorzichtigheid der eieren. Voor de zijdecultuur zou een dergelijk beslissingsmiddel waarde kunnen hebben. Verder de proeven, waarbij larven van verschillende insecten gevoed werden met in kleurstoffen gedrenkt voedsel, waaronder vooral neutraalrood of toluyleenrood verrassende uitkomsten gaf en

van sommige witte vlinders o.a. imagines vertoond konden worden, die eene zeer afwijkende, licht rozeroode kleur hadden.

Behalve in de verslagen der vergaderingen, vond van Rossum ook in de sedert 1901 verschijnende Entomologische Berichten voortdurend gelegenheid, om of over zijn eigen werk, of over merkwaardige waarnemingen van anderen, die hij voor zijne mededeleden van gewicht achtte, mededeelingen te doen.

In het Tijdschrift voor Entomologie verscheen in Deel 45 de levensgeschiedenis van *Pteronotus spinaceae* Zdd. met eene plaat en in Deel 47 die van de zoo lang door hem bestudeerde *Cimbex fagi* Zadd., met drie platen. Daar van Rossum zelf niet teekende, dankte hij de meeste afbeeldingen aan de meesterhand van zijn vriend Mr. A. Brants.

Dat een zoo ijverig en kundig lid der N. E. V. door zijne mededeleden in het Bestuur dier Vereeniging gekozen werd, zal niemand verwonderen. Toen dan ook in Juni 1903 het aantal bestuursleden met één werd uitgebreid, werd deze plaats aan van Rossum aangeboden, die haar tot aan zijn dood bleef vervullen. En die plaats kwam hem toe, óók om andere redenen, dan om zijne entomologische bekwaamheden. Hij behoorde namelijk tot degenen, die, eenmaal voor personen of zaken geïnteresseerd, daar buitengewoon veel »hart« voor hebben. Zoo was het ook met de Entomologische Vereeniging. Hare vergaderingen waren voor hem ware feestdagen en niet zelden gebeurde het, dat leden, aan wier opkomst ter vergadering hij twijfelde, enkele dagen voor den »grooten dag« van hem een vriendelijk schrijven ontvingen, hen opwekkend, om aan de samenkomst deel te nemen. Dat deze pogingen dikwijls met succes bekroond werden, weten wij allen, leden der Vereeniging.

En als dan, na den wetenschappelijken arbeid, het vriendschappelijk samenzijn ons aan den disch vereenigde, hoe mee-sleepend kon hij dan personen of zaken in een feestdronk gedenken! Elf maal tusschen 1895 en 1907 deed hij dat

op rijm in geestige bewoordingen, die na zijn overlijden door zijn vriend en medebestuurslid Dr. C. L. Reuvens opnieuw in druk werden uitgegeven en aan »de vrienden« aangeboden, tevens voorzien van het portret van »onzen bard«, dat thans, welwillend door Dr. Reuvens daartoe afgestaan, ook bij dit levensbericht gevoegd is.

Een trouw vriend voor allen, in wie hij eenmaal belangstelde, werd van Rossum's overlijden op 28 Januari 1909 door velen met diepe ontroering vernomen. Enkele dagen te voren, op 24 Januari, had hij nog deelgenomen aan de vergadering der N. E. V. te Amsterdam, mededeelingen ter tafel gebracht en aan den maaltijd aangezeten. Hoe weinig hebben wij toen vermoed, dat dit samenzijn met hem het laatste zou zijn ! Het einde kwam onverwacht, zonder eenig lijden, enkele oogenblikken nadat hij van eene wandeling was tehuis gekomen.

In hem bewaren wij de herinnering aan een zeldzaam welwillend vriend, met groote gaven van verstand en gemoed.

BOEKAANKONDIGING

DOOR

P. C. T. SNELLEN.

The Rhopalocera of Java, Pieridae, by M. C. Piepers and P. C. T. Snellen, with the collaboration of H. Fruhstorfer. With 4 coloured plates. The Hague. Martinus Nijhoff. 1909.

Aldus luidt de titel van een onlangs te 's Gravenhage verschenen werk waarvan ik hier eene korte aankondiging wensch te geven. Intusschen moet ik dadelijk de opmerking maken dat Mr. Piepers mij te veel eer bewijst door mij als mede-auteur te vermelden. Het zeer geringe aandeel dat ik aan het tot stand komen van het werk heb genomen en dat zich bepaalt tot het determineren der vlinders en de zorg voor de uitvoering van een gedeelte der vlinderfiguren, geeft mij geene aanspraak op die eer.

Deze omstandigheid echter laat mij wel het regt tot het doen der tegenwoordige aankondiging — aanprijsing van eigen werk zoude anders minder passend zijn — en van die vrijheid maak ik gaarne gebruik.

De geheele tekst dan is van de hand van Mr. Piepers, evenzoo heeft hij toezigt gehouden op de vervaardiging van alle rupsen- en poppenafbeeldingen zoomede op die der overige vlinderfiguren.

Men ontvangt in het werk de opnoeming van de 33 door Mr. Piepers, tijdens zijn langdurig verblijf op Java, in ver-

schillende streken van het geheele eiland waargenomen soorten van *Pieridae*. Nog 5 andere soorten worden door verschillende schrijvers als van Java vermeld; zij zijn niet door Mr. Piepers gevonden en in eene noot op pag. 1 opgenoemd. De vindplaatsen der gevonden soorten zijn uitvoerig opgegeven met vermelding der hoogte waarop de exemplaren gevangen werden en aanteekeningen over de waargenomen variëteiten. Verder zijn van een aantal soorten afbeeldingen gegeven naar Javaansche exemplaren door Mr. Piepers zelf verzameld. Waar enkele afbeeldingen om verschillende redenen zijn bijgevoegd naar niet Javaansche voorwerpen is dit zorgvuldig vermeld. Eindelijk vindt men afbeeldingen der door den auteur gevonden rupsen met de poppen waaromtrent ik uitdrukkelijk wijzen moet op het reeds bovenvermelde feit, dat zij onder zijn toezicht naar de natuur zijn genomen. Ik wensch dit in het lichte te stellen omdat rupsen-afbeeldingen in andere werken over Oostindische *Lepidoptera* soms, naar ik wel vernomen heb, gepubliceerd werden naar copieën. Dit is hier niet het geval en het geleverde dus volkomen betrouwbaar.

Mr. Piepers heeft de gelegenheid waargenomen om op verschillende plaatsen zijne denkbeelden over kleurevolutie, mimicry en saizoens-variëteiten nader toe te lichten, ook in de inleiding, p. I—XXV. De saizoens-variëteiten blijken volstrekt niet zoo absoluut regelmatig voor te komen als sommigen, vooral de Nicéville; dit wel beweerden.

Bij *Nepheronia Valeria* Cram. (p. 65) wenschte ik nog de aanmerking te voegen, dat op Java geenerlei overgangen op de door mij in het Tijdschrift voor Entomologie 37 (1894) p. 68 pl. 3 fig. 3 beschreven en afgebeelde *Nepheronia Octaria*, van Tanah-Djampea zijn gevonden. De heer Fruhstorfer heeft het wijfje van *Octaria* beschreven in de Berliner Ent. Zeitschrift 42 p. 11 (1897).

Behalve de inleiding telt het werk 65 paginas tekst en het is in kwarto formaat.

Druk en papier laten niets te wenschen over. Evenzoo moet ook de uitvoering der platen, door de firma P. W. M. Trap te Leiden, geprezen worden.

Met den wensch dat Mr. Piepers, die deze uitgave geheel voor zijne rekening nam, lust en gelegenheid moge vinden ook de overige familiën der *Rhopalocera* te behandelen, besluit ik dit overzigt.

Description de deux nouvelles espèces d'IXODINAE

PAR

L. G. NEUMANN (de Toulouse)

AVEC PLANCHE 1.

1. *Aponomma Oudemansi* n. sp.

Mâle (Fig. 1). — Corps (rostre non compris) en ovale court, un peu plus long que large, à côtés bien divergents; longueur totale, $3^{\text{mm}}1$, largeur $2^{\text{mm}}2$ au niveau des stigmates. Ecusson couvrant toute la face dorsale, glabre; sillons cervicaux très courts, pas de sillons marginaux; festons bien indiqués, un peu plus longs que larges, subégaux; ponctuations nombreuses, fines, subégales, rares dans la moitié antérieure & médiane, abondantes à la périphérie; couleur brun jaunâtre, brun rougeâtre dans les angles scapulaires, blanc jaunâtre le long des bords latéraux, plus foncée chez les spécimens les plus grands; branches de l'intestin noirâtres, visibles par transparence dans la moitié postérieure, surtout sur la ligne médiane. Au microscope, chaque bord latéral (du stigmate à l'échancrure du camérostome) montre une bande étroite, qui paraît traversée, perpendiculairement au bord, par de fins canaux aboutissant à autant de ponctuations fines. Face ventrale jaunâtre, à ponctuations nombreuses, dont la plupart supportent un poil très court; bord postérieur divisé par le prolongement des

festons. Pore génital large, en regard de l'intervalle des hanches II & III. Péritrèmes grands, en virgule, à fond blanchâtre, la pointe saillante en dehors, en avant du dernier feston (fig. 2, A). — R o s t r e étroit, long de 0^{mm}67 ; base dorsale près de deux fois aussi large que longue, les côtés parallèles et un peu arrondis, les angles postérieurs larges et peu saillants. Hypostome spatulé, à nombreux denticules antérieurs, suivis, sur chaque moitié, de deux files longitudinales de 5—6 dents fortes & peu aiguës, plus une file interne de 2—3 petites dents, plus, dans la moitié postérieure, de denticules squamiformes (fig. 2, B). Palpes longs, le deuxième article atténué à la base, près de deux fois aussi long que le troisième, le quatrième à peine visible dans la fossette inférieure du troisième. — P a t t e s moyennes, jaunâtres. Hanches I à deux petites épines aussi larges que longues, l'externe plus grande ; une épine externe, semblable, aux autres hanches. Tarses longs, renflés en bosse dorsale près de leur extrémité, qui se termine par un éperon très petit ; caroncule à tige longue, mais ne dépassant pas le quart basilaire des ongles (fig. 2, C).

Femelle. — Inconnue.

D'après une trentaine de ♂ trouvés par M. de Beaufort, au Museum d'Amsterdam, sur une peau de *Zaglossus (Proechidna) bruyni nigroaculeatus* Roth., provenant de Fak Fak, en Nouvelle-Guinée (communiqués par M. le Dr. A. C. Oudemans).

En tenant compte de cette nouvelle espèce, on peut établir de la manière suivante le tableau synoptique des *Aponomma* mâles :

1.	Ecusson dorsal dépourvu de sillons marginaux	2
	" pourvu " " " 	9
2.	" à peu près aussi long que large	3
	" bien plus large que long	<i>A. transversale</i>
3.	" à ponctuations nombreuses	4
	" " " rares, superficielles, peu visibles	<i>A. laeve</i>
4.	" à taches vertes ou verdâtres	5
	" " sans taches vertes ou verdâtres.	6

5.	Ecusson dorsal à cinq taches	<i>A. gervaisi</i>
	" " " neuf "	<i>A. exornatum</i>
6.	Tarses II, III & IV à bosse dorsale subterminale	7
	" sans bosse. Ecusson dorsal à ponctuations superficielles	<i>A. ochraceum</i>
7.	Hypostome à 6 ou 8 files de dents	8
	" 4 " " "	<i>A. oudemansi</i>
8.	" 6 files de dents. Hanches I à deux pointes courtes	<i>A. crassipes</i>
	" 8 " " " " une épine "	<i>A. ecinctum</i>
9.	Tarses sans bosse. Hypostome à 8 files de dents. Ecusson dorsal concolore brun rougeâtre	<i>A. trachysauri</i>
	Tarses à bosse subterminale. Hypostome à 6 files de dents . . .	10
10.	Ecusson dorsal à taches roussâtres, à sillon marginal peu profond	<i>A. decorosum</i>
	" brun rougeâtre, sans taches, à sillon marginal profond	<i>A. concolor</i>

2. *Rhipicephalus deltoideus* n. sp.

Male. — Corps long de 4^{mm}2 (rostre compris), large de 2^{mm}4 (au niveau des stigmates), subtriangulaire, à bord postérieur subrectiligne. — Ecusson (fig. 3) un peu convexe dans sa moitié antérieure, un peu concave en arrière, brillant, brun foncé, plus clair & rougeâtre dans le champ médian antérieur, sans taches, avec quelques poils très courts en arrière, un peu débordé par l'abdomen à partir des yeux sous la forme d'une bande jaunâtre qui contourne le bord postérieur; celui-ci à peine convexe; sillons cervicaux courts, en fossettes allongées; sillons marginaux profonds, commençant un peu en arrière des yeux, occupés par de grandes ponctuations et se terminant à la limite antérieure du dernier feston; festons bien marqués; en avant, une saillie peu prononcée, qui correspond à l'écusson de la ♀; en arrière de cette saillie, deux sillons un peu convergents en arrière, où ils se divisent en deux branches, dont l'interne aboutit entre le feston médian & son voisin, l'externe devant l'antépénultième; ces sillons, occupés par des ponctuations confluentes, limitent trois saillies presque lisses, la médiane plus longue, chacune déprimée au milieu par une fossette; ponctuations nombreuses, les unes très fines & réparties sur toute la surface, les autres grandes,

presque absentes sur les festons, abondantes sur le bourrelet marginal, surtout répandues sur les parties latérales. Yeux moyens, plats, jaunâtres, limités par des ponctuations. Face ventrale (fig. 4) blanche jaunâtre dans le milieu, foncée sur les côtés & en arrière, recouverte de nombreux poils le long du pli coxal & en arrière. Anus assez saillant, correspondant au tiers antérieur des écussons adanaux ; ceux-ci en forme de virgule, le bord interne concave en avant, convexe en arrière, les bords externe & postérieur convexes, la surface creusée de ponctuations pilifères ; écussons externes représentés chacun par une saillie triangulaire, à sommet à peine chitineux ; festons à peine apparents, localisés presque complètement sur le bourrelet de la face supérieure, le médian ne dépassant pas les autres. Périrèmes moyens, étroits, en virgule longue, à fond brunâtre, longs de 0^{mm}72, larges de 0^{mm}32 (fig. 5). — Rostre long de 0^{mm}7. Base dorsale plus large que longue ($\frac{3,5}{2}$), les angles latéraux vers le tiers antérieur & très saillants, les postérieurs très longs, le milieu de la face dorsale déprimé. Hypostome court, à six files de dents. Palpes aussi larges que longs, plats à la face dorsale, le 2^e & le 3^e articles à peu près de même longueur. — Pattes fortes. Hanches I fortes et longues, leur sommet antérieur non visible à la face dorsale, la lacune des deux épines bien prolongée en avant ; au bord postérieur des autres hanches, une épine externe aussi large que longue, le reste de la hanche en une dent plate & large. Tarses moyens, relativement faibles, à deux éperons terminaux consécutifs.

Femelle (demi-repue). — Corps ovale, long de 5 à 7 millimètres (rostre compris), large de 3 à 4 millimètres (au niveau des stigmates), brun foncé. Ecusson (fig. 6) brun, brillant, plus long (1^{mm}95) que large (1^{mm}55), le bord post-oculaire un peu sinueux. Yeux vers le milieu de la longueur, plats, étroits, à peine plus clairs que l'écusson. Sillons cervicaux profonds à leur origine, puis superficiels et visibles jusqu'au-delà de la

ligne des yeux ; sillons latéraux très nets, limités par un relief externe jusque près du bord postoculaire. Ponctuations inégales : les unes très fines, très nombreuses, réparties sur toute la surface ; les autres moyennes, sur les sillons latéraux, sur la marge externe des bourrelets latéraux, vers le milieu de l'écusson, absentes près de son bord postérieur. Quelques poils courts, blanchâtres. Face dorsale avec festons et un sillon marginal qui s'arrête à la limite postérieure du pénultième feston ; trois sillons longitudinaux postérieurs ; ponctuations superficielles, larges, rares ; des poils très courts, rares, surtout chez les individus plus replets. En arrière de l'écusson, deux »aires poreuses submédianes» bien visibles. Face ventrale glabre, sauf à son pourtour, à festons nets. Péritrèmes (fig. 7) courts ($0^{mm}63$ sur $0^{mm}40$), subovales avec un prolongement postéro-dorsal court & large. — Rostre (fig. 6) long de $0^{mm}8$; à base dorsale plus de deux fois aussi large que longue ($\frac{3,5}{1,5}$), les angles latéraux saillants & aigus, les postérieurs saillants & courts ; aires poreuses grandes, profondes, ovales, leur écartement égal à leur grand diamètre. Palpes aussi longs que larges, le 2^e article trapézoïdal, aussi long que le 3^e, un peu éloigné de la base du rostre. — Pattes semblables à celles du mâle, mais plus grêles.

D'après 1 ♂ & 3 ♀ demi-repues, recueillis au Basutoland, à 2135 mètres d'altitude. (Coll. Ch. P. Lounsbury, de Cape Town).

Rhipicephalus deltoideus sera déterminé par l'emploi du tableau suivant :

Mâle.

1.	Yeux plats	2
		„ hémisphériques, orbités.
2.	Ecusson dorsal pourvu de sillons marginaux.	3
		„ „ sans sillons marginaux.
3.	" " concolore, brun.	4
		„ " blanc & noir. <i>R. pulchellus</i>

	Ecussons adanaux non prolongés en pointe (leur bord postérieur droit ou convexe)	5
4.	Ecussons adanaux prolongés en une ou deux pointes (leur bord postérieur concave).	
	Ecussons adanaux triangulaires ou subtriangulaires (leur bord interne droit ou peu concave)	6
5.	Ecussons adanaux en fauille (leur bord interne très concave, les bords externe & postérieur formant une seule courbe régulière).	
	Sillon marginal profond, long (commençant près des yeux)	7
6.	" " superficiel, court (commençant vers le milieu de la longueur du corps).	
	Ecusson dorsal à ponctuations peu nombreuses ou manquant par places rapprochées, abondantes.	8
7.	" " " " inégales, réparties irrégulièrement	9
	" " " " grandes, égales, ordinairement en lignes longitudinales.	<i>R. simus</i>
	Ecusson dorsal à ponctuations réparties inégalement dans toute sa surface	10
9.	" " " " manquant sur trois ou cinq saillies longitudinales	<i>R. deltoideus</i>

Femelle.

1.	Yeux plats	2
	" hémisphériques, orbités.	
2.	Ecusson dorsal brun ou brunâtre	3
	" " blanc.	
3.	" " ovale allongé, plus long que large	4
	" " » court ou aussi large que long.	
4.	" " sans sillons latéraux.	<i>R. longicoxatus</i>
	" " avec " "	5
5.	Ponctuations non confluentes	6
	" confluentes dans les sillons latéraux	<i>R. sulcatus</i>
6.	" égales ou subégales, peu profondes; sillons latéraux superficiels.	<i>R. appendiculatus</i>
	Ponctuations très inégales; sillons latéraux profonds.	7
7.	Largeur du rostre égale à la moitié de celle de l'écusson; aires poreuses petites; palpes longs	<i>R. sanguineus</i>
	Largeur du rostre égale aux trois quarts de celle de l'écusson; aires poreuses grandes; palpes courts.	<i>R. deltoideus</i>

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

Fig. 1. — *Aponomma oudemansi* ♂, face dorsale ($\times 22$).
» 2. — *Idem*. A, péritrème ($\times 45$) ; B, hypostome ($\times 75$) ;
C, tarse de la 4^e paire de pattes ($\times 50$).
» 3. — *Rhipicephalus deltoideus* ♂, face dorsale ($\times 18$).
» 4. — » » » ventrale » »
» 5. — » » » péritrème droit ($\times 45$).
» 6. — » » ♀, rostre & écurosson dorsal
($\times 18$).
» 7. — *Rhipicephalus deltoideus* ♀, péritrème droit ($\times 45$).

Ueber die Lebensweise und die Entwicklung einiger holzbohrenden

CICINDELIDEN-LARVEN

(*Collyris bonelli* (= *C. ortygia* Bug.) Guer., *C. tuberculata* Mac L.,
Tricondyla cyanea Dej.).

von

W. DOCTERS VAN LEEUWEN¹⁾, Samarang, Java.

(Mit Tafel 2 und 3).

E i n l e i t u n g .

Soweit ich aus der mir zugänglichen Literatur ersehe, sind die Larven der Cicindelidenarten und ihre Lebensweise sehr ungenügend bekannt.

1897 teilte KONINGSBERGER²⁾ zum ersten Male mit, dass eine Cicindelidenlarve Schaden verursachte in Kaffeefeldern. Zwei Fälle waren ihm bekannt, wo die Tiere wirklich erheblichen Schaden angerichtet hatten. In dem zweiten Teil derselben Mitteilungen³⁾ (1901) schrieb er, dass es nicht die Larve einer

¹⁾ Eine Mitteilung in holländischer Sprache von meiner Hand erschien im März 1909: Over Roofkevers, wier Larven boorgangen in koffietakjes maken. Mededeelingen van het Algemeen Proefstation No. 15 v. d. 2e Serie. Cultuur-gids. Jaarg. 11. 1909. blz. 137—153 mit Fig. 1—16 auf Tafel 1 und Fig. 17—20 im Text.

²⁾ J. C. KONINGSBERGER. De dierlijke vijanden der Koffiecultuur op Java. Deel 1. Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin. 1897. Nom. XX. Seite 58.

³⁾ J. C. KONINGSBERGER en A. ZIMMERMANN. De dierlijke vijanden der Koffie-cultuur op Java. Deel 2. Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin. 1901. Nom. XLIV. Seite 113 mit Figur 59 im Text und Figur 23 auf Tafel 6.

Cicindela-species war, welche in Kaffeezweigen lebte, sondern die Larve von *Collyris emarginata*. In dieser Publikation ist die Larve abgebildet, wenn auch nicht sehr naturgetreu, (Figur 59 auf Seite 113). Eine schöne farbige Abbildung des Käfers findet man auf Tafel 6 in Figur 23.

Auch ZEHNTNER¹⁾ erwähnt diese Larven, die er in Kaffee, Kakao, Loranthus und Baumwollenzweigen gefunden hatte.

1907 erschien ein Artikel von SHELFORD²⁾, welcher eine detaillierte Beschreibung gab von einigen Larven, welche er von Dr. KONINGSBERGER erhalten hatte, und einige Vermutungen über die Eiablage der Käfer äusserte. In einem Addendum machte er noch einige Mitteilungen über Material, das ihm von den Herrn MUIR und KERSHAW aus Hongkong zugesandt worden war.

Während ich an der Algemeinen Versuchsstation zu Salatiga Assistent für Entomologie war, hatte ich Gelegenheit einige Male eine stark von diesen Tieren infizierte Kaffeplantage zu besuchen. Weiter wurde mir reichliches Material zugesandt, sodass ich jetzt in der Lage bin, einiges über die Lebensweise dieser Cicindeliden mitzuteilen. Meine Beobachtungen sind zwar noch etwas lückenhaft; weil ich aber in einigen Monaten nicht mehr in der Lage sein werde, diese Studien fortzusetzen, gebe ich hier eine Darstellung von dem, was ich festgestellt habe. Das erste Material wurde mir zugeschickt von einer am Abhang des Vulkans Kloet gelegenen Kaffeplantage. Herrn J. KLUIJT, Verwalter dieser Plantage, bin ich zu grossem Dank verpflichtet für die Liebenswürdigkeit, womit er mir verschiedene Male Material zuschikte. Er schrieb mir, dass diese Tiere grossen Schaden an seinen Kaffeebäumen verursachten; darauf habe ich selber seiner Plantage einen Besuch gemacht um diesen

¹⁾ L. ZEHNTNER. Korte Mededeelingen van het Proefstation voor Cacao. No. 1 Seite 9. 1902. idem No. 6. Seite 2. 1903.

²⁾ R. SHELFORD. The Larva of *Collyris emarginatus* Dej. Transactions of the Entomological Society London. 1907. Seite 83—90 mit 10 Figuren auf Tafel III.

Schaden aus eigner Anschauung kennen zu lernen. Es war mir sofort möglich, die Eier aufzufinden, ferner sammelte ich eine grosse Menge Zweige mit Larven in verschiedenen Entwicklungsstadien.

KONINGSBERGER nennt in seiner schon erwähnten Abhandlung nur eine Art. Ich selbst züchtete jetzt bereits drei Arten: und zwar zwei *Collyris*- und eine *Tricondyla*-Species¹⁾.

Die Larven von *Collyris bonelli* findet man am zahlreichsten in den etwa griffeldicken Blütenzweigen von *Coffea arabica* und *C. liberica*. *Collyris tuberculata* kenne ich nur aus Zweigen von *Coffea liberica*, während ich *Tricondyla cyanea* nur auf *C. arabica* gefunden habe. Diese beiden letzteren Arten bewohnen nicht die dünnen Blütenzweige, sondern mit Vorliebe die starken, etwa fingerdicken Seitensprosse des Hauptstamms. Von *Collyris tuberculata* kenne ich nur die Puppe und den Käfer; daher beziehen sich meine Mitteilungen im wesentlichen auf die beiden anderen Arten.

2. Die Bohrgänge.

Die Gänge, worin die Larven leben, bilden ein langes Rohr im Markteil der Zweige. Das Mark ist ganz ausgebohrt, die Wand des Rohres wird daher nur vom Holz und von der Rinde gebildet. Das Rohr geht an seinem Unterende allmählig über in einen schwach trichterförmigen Kanal, der plötzlich umbiegt, um nach aussen zu münden. Die eigentliche Larvenhöhle steigt im Mark des Zweiges vertikal nach oben. (Figur 5).

¹⁾ Herr Dr. W. HORN in Berlin war so freundlich die drei Arten für mich zu bestimmen, wofür ich ihm Dank sage. Dabei erwies sich, dass die *Collyris emarginata* in meiner in holländischer Sprache erschienenen Arbeit nicht richtig determiniert war, sondern *C. bonelli* heißen muss. Herr Dr. HORN machte mir ferner noch einige Literaturangaben, welche ich der Vollständigkeit halber bei dieser Gelegenheit erwähne.

5. R. SHELFORD. Transact. Entom. Society London. 1908. Seite 43.

6. „ „ Proceedings Entom. Society London. 1905. Seite 72.

7. „ „ Journal Royal Asiatic Society Straits Branch, 1906, S. 283.

In Figur 6 ist ein Zweig von *Coffea arabica* abgebildet mit der Öffnung eines Larvenganges von *Collyris bonelli*. Diese Larve war noch nicht erwachsen; die Öffnung wird daher nach einiger Zeit noch etwas grösser. Auch der in Figur 1 abgebildete Kaffeezweig ist wahrscheinlich von der Larve von *C. bonelli* bewohnt. Die Rinde rings um die eigentliche Öffnung ist abgestorben und das Holz ist frei gelegt. Wir kommen auf dieses Object noch einmal zurück. Die Öffnung hat einen Durchmesser von ungefähr $2-2\frac{1}{2}$ mm; der Kanal ist bei dieser Art ungefähr 18 mm lang. Da die erwachsene Larve, wie SHELFORD (Nº. 4. Seite 86) richtig angiebt ungefähr 12 mm misst, kann sie sich bequem in die Larvenröhre zurückziehen.

In den Figuren 4 und 5 findet man zwei Ästchen von *Coffea arabica* mit Larvengängen von *Tricondyla cyanea*. Die Öffnung ist viel grösser, etwa 4 mm, und der Gang selbst reicht auch viel weiter ins Innere, er kann bis zu 25 mm lang werden. Der Zweig ist nur selten deutlich in der Umgebung der Larvenkammer angeschwollen; in Figur 1 findet man einen solchen Zweig, dieser ist aber nicht ganz normal. An einem mir noch nicht bekannten Baum im Djattiwald bei Temporan fand ich einen Zweig mit einem Bohrgange einer *Collyris*-Larve, der ganz erheblich angeschwollen war, sodass ich erst dachte, eine Galle vor mir zu haben.

Anfangs ist die Öffnung und der Kanal erheblich kleiner. Man betrachte die Figur 3, die einen Kaffeezweig mit Eihöhle darstellt. Die Öffnung hat einen Durchmesser von $1\frac{1}{2}$ mm, der ganze Gang ist etwa 7 mm tief. Den Gang selbst kann die Larve in dem ziemlich weichen Marke leicht anlegen, aber es ist weniger leicht verständlich, wie die Larven im Stande sind, das äusserst harte Holz der Kaffeezweige zu durchbohren. SHELFORD (Nº. 4. S. 84) vermutet, dass die Öffnung des Kanals von der Larve nicht vergrössert werden kann; dass also der weibliche Käfer ein grosses Loch mit seinem Legebohrer macht, das später nur wenig vergrössert zu werden braucht. Wie wir

sehen werden, ist dies nicht der Fall, die Larve muss selbst die Öffnung und den Kanal viel geräumiger machen. Das Mark ist ziemlich weich, sodass die Larve mit ihren eigentümlich gebauten Vorderfüßen die Höhle vergrössern kann. Das muss sie fortwährend tun. Tötet man die Larven und hält man die Zweige feucht, sodass sie nicht absterben können, dann bildet die Rinde reichlichen Callus. Die Callusbildung geschieht auch unter normalen Umständen, da die Umg**ung** der Eingangsöffnung oft etwas angeschwollen ist. Nach einiger Zeit stirbt diese Anschwellung ab, und wird braun, welcher Prozess sich ziemlich weit erstrecken kann. Die Larve entfernt jetzt diese tote Rinde, wodurch die Öffnung erheblich vergrössert wird. In Figur 1 ist ein Zweig abgebildet, wo die Rinde noch weiter abgestorben und entfernt ist, sodass das Holz teilweise frei liegt. Auch das Holz stirbt ab an der Stelle, wo es von dem Gange durchbohrt wird, sodass die Vermutung nahe liegt, dass auch dieses, durch diese oder jene Ursache erweicht, nun von der Larve entfernt werden kann. Wie dem auch sei, der Kanal und die Öffnung sind im Anfang kleiner als am Ende der Larvenentwicklung. SHELFORD (Nº. 4. Seite 89) spricht noch die Vermutung aus, dass die Vergrösserung der Öffnung gleichen Schritt hält mit der Verdickung des Stengels; dem ist aber nicht so, denn beim Wachstum des Zweiges wird im Gegenteil Gewebe gebildet, das endlich die Mündung abschliessen würde, wenn es nicht immer und immer wieder von den Larven entfernt würde.

3. Die Käfer und ihre verschiedenen Entwicklungsstadien.

1. **Der Käfer.** Indem mir verschiedene Male reichliches Material zugeschickt wurde, war ich im Stande viele Käfer zu züchten. Nur ist es nicht möglich, noch sehr junge Larven in den abgeschnittenen Zweigen zur Entwicklung zu bringen. Die

Zweige sind im Anfang sehr wasserreich und noch nicht hart genug, um beim Eintrocknen nicht zu verschrumpfen. Die junge Larve ist aber nicht im Stande, ihre Wohnung in diesem harten, trocken geworden Material zu vergrösseren. Viele Larven, die sich noch häuten müssen, gehen zu Grunde. Dazu kommt noch, dass selbst, wenn die Tiere ihre volle Grösse schon erreicht haben sie oft noch viele Wochen auf diesem Stadium verharren, ehe sie sich verpuppen. In dieser Zeit geht noch sehr viel von diesem Material verloren.

Die abgeschnittenen Zweige mit den Larven, die nicht im Freien gezüchtet wurden, hielt ich in meinem Arbeitszimmer in offenen Glasschalen und fütterte die Larven mit Termiten, kleinen Raupen oder Ameisen. Auf diese Weise erzielte ich die besten Resultate, es verursachte aber viele Mühe. Hatten sich die Larven einmal verpuppt, dann wurden sie in gewöhnliche Raupenkästchen gebracht. Wie alle Cicindeliden lieben die Käfer sonniges Wetter, aber während man die Arten der eigentlichen Gattung *Cicindela* in den Kaffeeplantagen auf den wenig beschatteten Wegen sieht, muss man die *Collyris*arten mehr auf den Blättern dieser Bäume suchen. Es ist ein schöner Anblick, wenn man diese prachtvoll blauen Käfer behende auf den Blättern herumlaufen sieht. Bei der mindesten Beunruhigung laufen oder fliegen sie schnell davon. In Gefangenschaft habe ich die Tiere viele Wochen lang in geräumigen Gase-Kästen gehalten. Sie waren immer sehr unruhig, und liefen oder flogen bei meiner Annäherung hin und her. Sie wurden hauptsächlich mit Blattläusen und Ameisen gefüttert. Die Ameisen greifen sie nur an, wenn sie nichts anderes finden können, die Läuse aber fressen sie sofort. Letztere werden ausgesogen und die leeren Häute wieder weggeworfen.

Die Käfer sind dunkelblau mit schönem Metallglanze, *Collyris bonelli* ist mehr grünlich, *Tricondyla cyanea* beinahe schwarz. Sie haben einen grossen Kopf mit kräftigen Mundwerkzeugen, und fallen besonders durch ihren grossen hervortretenden Augen

auf. Die Tiere sind in der Literatur genügend bekannt, viele Arten sind bereits beschrieben und auch abgebildet sodass ich auf ihre Schilderung nicht näher einzugehen brauche.

Der Hinterleib ist bei den Weibchen nach oben gebogen, und besitzt einen Legeapparat, der die Tiere befähigt, ihre Eier ins Innere der Ästchen abzulegen. Dieser Apparat ist bei *Collyris emarginata* schon von SHELFORD (Nº. 4. Seite 84) beschrieben worden und durch Zeichnungen erläutert. Bei der *Tricondyla*-Art habe ich keine wesentlichen Abweichungen finden können. Ich will daher diese Verhältnisse übergehen und mich im folgenden der Biologie dieser Tiere zuwenden.

Um die Eiablage zu beobachten, habe ich die Käfer in grossen Gasekästen von ungefähr $\frac{3}{4}$ Kubikmeter Inhalt lebend gehalten. Die Kästen wären an einem Baume befestigt derart, dass verschiedene, zur Eiablage geeignete jange Kaffeezweige hineinragten. Zweimal verfügte ich gleichzeitig über eine Anzahl Käfer derselben Art, sodass ich mehrere Männchen und Weibchen in die eigens hergerichteten Gasekästen setzen konnte. Die Versuche wurden angestellt mit *Collyris bonelli* und mit *Tricondyla cyanea*, aber obgleich sie wochenlang in den Käfigen am Leben blieben und reichliches Futter bekamen, legten sie nicht ein einziges Ei. Vielleicht war die Zeit für die Versuche ungünstig, da es fortwährend regnerisches Wetter gab; später hatte ich nicht mehr Gelegenheit, die Versuche zu wiederholen, da mir niemals mehr soviele Käfer zu gleicher Zeit zur Verfügung standen. Im Freien aber habe ich die Eier wohl entdecken können, auch bei dem eingesandten Material befanden sich immer viele Zweige mit Eiern, sodass ich hierüber genaue Angaben machen kann.

Das Ei.

Wie SHELFORD (Nº. 4. S. 84) vermutet, werden die Eier von dem Weibchen ins Innere der Ästchen abgelegt. Das Muttertier legt zu diesem Zwecke einen kurzen Kanal an, der erst die Rinde und das Holz durchbohrt, und dann im Marke

ein Stück nach oben umbiegt. In Figur 3 ist ein halbierter Stengel von *Coffea arabica* mit einem Ei von *Tricondyla cyanea* abgebildet. Die Eihöhle ist ungefähr 7 mm. tief. Bei *Collyris bonelli* ist die Eihöhle etwas weniger tief und enger.

Die Eier sind in den Figuren 20, 23 und 24 dargestellt. Anfänglich hat das Ei von *Collyris bonelli* eine Grösse von $1\frac{1}{4} \times \frac{5}{6}$ mm., (Fig. 24). Wenn aber der Embryo gebildet ist, wird das Ei etwas länger und dünner und misst $1\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$ mm. (Figur 23). Die Eier sind gelblichweiss und vollkommen glatt, nur an ihrem oberen Ende besitzen sie ein kleines Kröpchen aus dunkelbraunen Zähnchen, womit sie wahrscheinlich am blinden Ende der Eihöhle befestigt sind. Das Ei von *Tricondyla* ist etwas grösser, und misst 2×1 mm. (Figur 20).

Wieviele Eier ein Tier ablegt habe ich nicht feststellen können; man findet häufig Zweige die zwei oder drei Eihöhlen über einander aufweisen. Die Öffnungen liegen dann oft alle auf derselben Seite des Zweigchens.

Äusserlich kann man erst nach einiger Übung die Kaffeezweige, welche ein Ei enthalten erkennen. Die Tiere wissen die verursachte Wunde so geschickt zu verdecken, dass man anfänglich kaum auf den Gedanken kommt, dass der rundliche, rauhe Fleck auf dem Zweige den Eingang zur Eihöhle bezeichnet. In den Figuren 2, 3 und 7 findet man einige Abbildungen davon. Figur 7 stellt einen Zweig von *Coffea arabica* mit nur einer Öffnung, Figur 2 einen starken Spross derselben Pflanze mit zwei Öffnungen dar. Der erste enthält ein Ei von *Collyris bonelli*, der zweite ein solches von *Tricondyla*. Man erkennt deutlich, dass die Öffnung hier etwas grösser ist. Eigentlich kann man von einer Öffnung nicht sprechen denn äusserlich ist eine solche nicht sichtbar. Die Tiere verstopfen den Eingang vollkommen mit dem Bohrmehl, das bald eine mehr oder weniger graue Färbung annimmt. In den Figuren liess es sich nicht so gut zur Darstellung bringen, wie wenig die Farbe dieser Stellen von der eines etwas verwundeten Kaffeezweiges verschieden ist.

Halbiert man den Stengel, so versteht man ohne weiteres, wie das Ei abgelegt wird. (Siehe Figur 3). Das Anlegen dieser Höhle im Mark kann dem Weibchen nicht so viele Schwierigkeiten bereiten wie das Durchbohren des Holzes. Der Gang im Marke ist sehr sauber ausgearbeitet, allein das Holz hat mehr Widerstand geleistet, denn dieses wird mitsamt den Bastfasern nicht vollkommen entfernt. Wenn man das Pulver aus der Öffnung beseitigt, dann sieht man, wie die Öffnung ausserdem noch zum grössten Teile angefüllt ist mit zersplitterten Holz- und Bastfasern. Die letzteren sind an der Oberseite intakt geblieben, und nur an der Unterseite zersplittet, dabei hangen sie locker zusammen, und bilden von oben nach unten eine Art Vorhang. Nur an der Unterseite findet sich ein kleines Loch. Zwischen diesen Fasern häuft das Tier sein Bohrmehl an; letzteres erfüllt auch die untere Hälfte des Kanals, wie man aus der Figur 3 ersehen kann.

Wie lange das Ei zu seiner Entwicklung braucht, kann ich nur ungefähr angeben. Die mit Eiern besetzten Zweige wurden auf einer Plantage des Morgens gesammelt und noch am gleichen Tage zur Bahn gebracht; Tags darauf gingen sie nach Salatiga weiter. Die Reise dauerte ungefähr zwei Tage. Für verschiedene Zweige habe ich notiert, wie lange es dauerte, bis man das Auswerfen des Bohrmehles sah. Die längste Frist, die ich beobachtete betrug 9 Tage, sodass man annehmen kann, dass die Eier nach ungefähr 12—14 Tagen ausschlüpfen. Ganz sicher ist diese Angabe natürlich nicht.

Ich habe noch versucht die Zweige mit den Eiern auf anderen Kaffeestämmchen zu propfen. Die Zweige waren aber noch zu jung und hatten auf der Reise stark gelitten, sodass dieser Versuch gänzlich mislang. Es ist mir darum auch nicht möglich genau anzugeben, wie lange Zeit die Larve zu ihrer Entwicklung gebraucht.

Larven. a. Beschreibung derselben.

SHELFORD (Nº. 4. Seite 86)¹⁾ hat eine ausführliche Beschreibung der Larve von *Collyris emarginata* gegeben, wozu ich nur wenig hinzuzufügen habe, zumal auch die Larve von *Tricondyla cyanea* sich nur wenig von der *Collyris*-larve unterscheidet. Die jüngsten Larvenstadien hat S. nicht gesehen, daher möchte ich mit der Beschreibung dieser beginnen. Figur 11 stellt eine eben ausgeschlüpfte Larve von *Collyris bonelli* zwanzigmal vergrössert dar.

Zuerst fällt die Kürze des Hinterleibes im Vergleich mit dem riesig entwickelten Kopf und Halsschild auf. Der Kopf ist 0.8 mm. breit und 0.5 mm. lang. Das erste Thoracalsegment (Prothorax) weist ein stark entwickeltes Chitinschild, das sog. Nackenschild, auf. Dasselbe ist ebenso breit wie der Kopf und etwas kürzer wie dieser. Die Länge von Kopf und Prothorax beträgt ungefähr 1 mm, der übrige Körper ist nur 0.9 mm lang, was dem Tiere ein eigenartiges Aussehen verleiht. Wenn man die Larven aus dem Gange herausnimmt, sperren sie die Kiefer weit auf, und krümmen den Leib abwärts. Die 6 Häckchen des achten Rumpfsegmentes sind schon deutlich entwickelt.

Der Vorderrand des Nackenschildes ist, wie wir es weiter auch für die *Tricondyla*-Larve noch beschreiben werden, anfänglich concav, später wird dieser Vorderrand geradlinig, wie es SHELFORD schon abgebildet hat (Fig. 2), und wie es auch unsere Figur 19 sehen lässt. Die Oberflächenstruktur dieses ersten Segmentes ist dieselbe wie bei älteren Tieren, sie besteht in grubenförmigen Vertiefungen.

¹⁾ Von Dr. HORN wurde einiges über die Arbeit SHELFORDS mitgeteilt. Unter Verweisung nach einigen Zeichnungen der Beine, des Kinns mit den Lippentastern, und der Fühler berichtigt er einige Ungenauigkeiten SHELFORDS: „Sh. hat die Hüfte für den Schenkel, den Trochanter und Schenkel für ein einziges Stück (das er als „Tibiae“ gedeutet hat), die Tibie für das erste Tarsalglied gehalten“, schreibt HORN u.a.

Der Mesothorax ist viel schmäler als der Prothorax; von da ab werden die Segmente des Rumpfes wieder breiter; erst hinter dem achten Segment, dass die Häkchen trägt, werden sie allmählich wieder schmäler. (Fig. 11). Je älter die Tiere werden, desto mehr ändert sich das Grössenverhältniss von Kopf zu Rumpf. Die erwachsenen Larven sind sehr lang und schlank; der Kopf ist bei diesen nicht viel breiter als der Rumpf.

Unsere älteren *Collyris bonelli*-Larven stimmen ganz überein mit der Beschreibung, die SHELFORD (Nº. 4 S. 86) von *C. emarginata*¹⁾ giebt, sodass wir dieser Beschreibung nichts hinzuzufügen haben. Allein hat S. die Zeichnung der Rinnen auf dem Nackenschild in seiner Figur 2 nicht sehr deutlich wiedergegeben. Diese sind in unsrer Figur 19 besser dargestellt; man erkennt zwei Hauptrinnen, welche am Hinterrande des Schildes zu beiden Seiten der Medianlinie entspringen und halbmondförmig nach den beiden Schulterecken verlaufen, wo das letzte kurze Stück wieder ein wenig zurück biegt. Ungefähr in der Mitte sind sie durch eine Querrinne mit einander verbunden. Wir heben das besonders hervor, weil hierin ein deutlicher Unterschied gegenüber der *Tricondyla*-Larve besteht.

Die Larve von *Tricondyla cyanea* ist bedeutend grösser als die von *Coll. bonelli* und misst ungefähr 20 mm. In den Figuren 9 und 10 ist eine erwachsene Larve dargestellt.

Die Unterschiede der beiden Larven sind, der Reihe nach, folgende:

DER KOPF. Bei Vergleichung der Figuren 21 und 22 sieht man, dass die Köpfe nicht nur in der Grösse sondern auch in der Form verschieden sind. Der Kopf von *Collyris* ist fast rund, seine Unterseite ist fast kugelförmig, während bei *Tricondyla* unterseits der Hinterrand etwas mehr vorspringt und der Kopf in der Richtung von Vorne nach Hinten ein wenig

¹⁾ Dr. HORN weist darauf hin, dass es zweifelhaft ist, ob die von SHELFORD beschriebene Larven nicht die von *Coll. bonelli* sind.

zusammengedrückt ist. An der Oberseite finden sich paarweise genähert 4 Ocelli, welche bei beiden Arten von einem dunklen fast schwarzen Fleck umgeben sind. Die Oberlippe zeigt bei beiden auch einige Unterschiede, die man am besten aus den Figuren 18 und 19 ersehen kann. Die Fühler sind bei beiden Arten einander gleich, die Mandibeln bei *Tricondyla* natürlich stärker, ausserdem ist der Zahn an der Innenseite hier viel stärker entwickelt, als bei der *Collyris*-Larve.

Wahrscheinlich in Anpassung an die Lebensweise sind die Mundteile stark auf die Oberseite des Kopfes verlagert, sodass das Gesicht sehr stark verkürzt und die Unterseite des Kopfes ausserordentlich gross geworden und stark chitinisiert ist.

Die *Tricondyla*-Larve repräsentiert diese Umgestaltung in noch extremer Weise.

DAS CHITINSCHILD DES ERSTEN RUMPFSEGMENTES (= DAS NACKENSCHILD).

Dieses hat bei beiden ungefähr dieselbe Form. Bei *Tricondyla* ist es von hinten nach vorn etwas mehr zusammen gedrückt. Bei *Collyris* ist der Vorderrand ungefähr geradlinig, bei *Tricondyla* concav; u. zw. in der Mitte ein wenig nach hinten ausgeschweift. Die Sculptur des Nackenschildes bei der Coll.-Larve haben wir schon beschrieben. Bei *Tricondyla* ist diese deutlich anders. Auch hier verlaufen zwei Rinnen auf dem Nackenschild, u. zw. anfänglich der Medianlinie parallel und in geringer entfernung von derselben. Ungefähr im vorderen Viertel des Nackenschildes, biegen sie unter Bildung eines scharfen Winkels plötzlich schräg nach oben und nach aussen, um nach kurzem Verlauf und unter Bildung eines halbmond-förmigen Zwischenstückes abermals umzubiegen, wodurch sie sich unter allmählichem Seichter-werden dem Ausgangspunkte wieder nähern.

DER HINTERLEIB entspricht seinem morphologischen Baue nach, dem der *Collyris*larve. Darum erübrigt es sich, hierauf näher einzugehen.

Figur 10 lässt erkennen, dass der Hinterleib hinter dem Thorax nach oben, und hinter dem achten Segment wieder nach unten gebogen ist. Bei der abgebildeten Larve war die Biegung nicht besonders stark entwickelt.

Öffnet man die Höhle, so findet man die Larve fast gerade gestreckt liegen; nimmt man sie heraus, dann krümmt sie sich gleich in der beschriebenen Weise. Auch in Alkohol nehmen sie oft diese Form an. In den Gängen bewegen die Larven sich schnell von vorn nach hinten, die Bewegungen die sie hierbei ausführen, erinnern an die einer Spannerraupe. Sie strecken den Leib und krümmen ihn dann in der angegebenen Weise; bei der Streckung sind die Tiere dünner wie das Rohr, bei der Krümmung werden die beiden vorstehenden Segmente 4 und 8 kräftig gegen die Wand des Ganges gestemmt. Die Wirkung wird noch verstärkt durch die sechs Haken des achten Segmentes, wie man bemerken kann, wenn man die Larven gewaltsam aus ihrem Gange herausziehen will.

b. Lebensweise. Sobald die Larven aus den Eiern geschlüpft sind, fangen sie an das Bohrmehl, das am untern Ende des Bohrganges angehäuft ist und das die Öffnung verschliesst, hinauszuarbeiten. Man sieht, wie eine grosse Menge gelben Pulvers ans der Öffnung herauskommt; einen ganzen Tag lang bleibt das Tierchen mit dieser Arbeit beschäftigt. Hierbei benutzen die Tiere die eigenartig gestalteten Vorderfüsse, welche in Grabfüsse umgewandelt sind. Die jungen Larven sind aber nicht im Stande gleichzeitig auch die harten Holz- und Bastfasern zu entfernen, diese bleiben noch einige Zeit stehen, und nur an der Unterseite hiervon findet man eine Öffnung, welche die Verbindung mit der Aussenwelt herstellt. Der Kopf der Larve ist viel kleiner als die von dem Weibchen angelegte Öffnung, und hat gerade Platz zwischen den Faserenden und der Unterseite des Eingangloches.

Später sind diese Fasern verschwunden, sie sterben ab und vertrocknen, und werden allmählich von den Tieren entfernt.

Sind die Larven etwas grösser, wahrscheinlich schon nach der ersten Häutung, dann hat die Öffnung ihre definitiv runde Gestalt, wie ich das schon beschrieben habe.

Die jungen Larven halten ihren Kopf zwischen den Fasern und der Unterseite der Öffnung. Hier sitzen sie still mit weit geöffneten Mandibeln und warten auf kleine Tierchen, die vorüber laufen. Man kann bei so jungen Larven aber nicht bequem beobachten, wie sie ihre Beute fangen, erst wenn sie älter werden, gelingt dies besser.

SHELFORD, welcher die Larven nicht lebend beobachtet hat, schreibt, es sei nicht nötig, dass die Tiere die Eingangsöffnung mit ihrem Kopfe verschliessen. Wenn diese auch grösser ist als der Kopf der Larve, so könne die letztere ihre Beute doch fangen. In Wirklichkeit ist das nicht so, der Kopf kann die ganze Öffnung abschliessen. Es ist aber nicht allein der Kopf, den die Larve in die Öffnung steckt. Wenn eine Larve still sitzt und nicht zu scheu ist, kann man auch das harte Nackenschild sehen. Der Kopf und diese Chitinplatte bilden zusammen ein Oval oder fast ein rundes Ganzes, wie man aus den Figuren 18 und 19 bequem sehen kann. Dieses Oval füllt die Eingangsöffnung vollkommen aus, und je älter das Tier nun wird, um so mehr muss die Öffnung notwendig erweitert werden. Diese Vergrösserung haben wir schon beschrieben.

Die Tiere liegen mit ihrem Kopfe nach unten, und die Mandibeln sitzen an dieser Seite der Öffnung; das Chitinschild schliesst an der Oberwand der Öffnung an. Stundenlang warten die Tiere in dieser Stellung, nur wenn Gefahr im Anzug ist ziehen sie sich blitzschnell ins Innere des Ganges zurück.

Läuft eine kleine Raupe, eine Ameise oder ein anderes Insekt über die Öffnung, dann werfen die Larven ihren Kopf schnell nach vorne und kommen gleichzeitig ein kleines Stück aus der Öffnung heraus; dabei werden die Mandibeln zugeschlagen und hört man ein kurzes Knipsen. Darauf ziehen die Tiere sich sogleich zurück; auch wenn sie nichts erhascht haben,

tun sie dasselbe. Kleine Tiere werden in den Bohrgang mit hineingezogen und dort ausgesogen, grössere Insekten bleiben einfach vor der Öffnung; dann kann man beobachten, wie sie allmählich schlaffer werden.

Obschon die Larve sich eine kurze Strecke mit ihrem Kopfe aus der Öffnung herausschiebt, ist sie doch nur im Stande, gerade diejenige Tiere zu fangen, die über die Öffnung selbst laufen. Wenn dieselben etwas zu schnell sich bewegen, mislingt der Versuch oft. Die Kaffeebäume werden oft von kleinen schwarzen Ameisen besucht, die ruhig über die Zweigen gehen, und dabei häufig von den *Collyris*-Larven erbeutet werden. Stört man die Ameisen, so laufen sie schnell und unruhig über den Zweig hin und her; dann kann man leicht beobachten, dass die Larve oft einen vergeblichen Fangversuch macht, häufig bekommt die Ameise nur einen kräftigen Stoss, wodurch sie weit fortgeschleudert wird.

Nachdem die gefangenen Tiere ausgesogen sind, werden die Reste derselben wieder nach aussen befördert, und zwar in der Weise, dass die leere Haut mit Hilfe des Nackenschildes energisch nach aussen geschleudert wird.

Das Aussaugen des Beutetieres nimmt natürlich je nach seiner Grösse längere oder kürzere Zeit in Anspruch. Eine Ameise z. B. wird etwa in einer halben Stunde, eine *Prodenia*-Raupe von 3 cm Länge, welche selbst von der erwachsenen *Tricondyla*-Larve nur teilweise ins Innere des Bohrganges mitgeschleppt werden kann, erst in zwei bis drei Stunden ausgesogen.

Auch die Larven von *Collyris* selbst, die ich einem andern Zweige entnommen hatte, waren willkommene Beute, wie diese Tiere überhaupt nichts verschmähen; langhaarige Raupen, grosse Ameisen, kleine Käfer, Fliegen u. s. w. werden ohne Unterschied angenommen. In der Gefangenschaft lassen sich die Larven leicht füttern, wenn man ihnen das Futter vorsichtig mittelst einer langen Pinzette reicht, sodass die

Tiere durch das Näheren der Hand nicht erschreckt werden.

Obwohl es mir nicht gelang die Larven vom Ei bis zum erwachsenen Tiere aufzuziehen und ich daher nicht angeben kann, wie oft sie sich häuten, habe ich doch einige Male eine Larve in der Häutung beobachtet. Die Tiere ziehen sich zu diesem Zwecke ins Innere des Bohrganges zurück und füllen die Eingangsöffnung mit Bohrmehl aus. Am folgenden Tage oder noch etwas später nimmt man wahr, dass das Tier wieder mit dem Herausarbeiten dieses Bohrmehles beginnt; in dieser Zeit wird auch der Gang geräumiger gemacht.

Die zur Verpuppung schreitende Larve zieht sich wieder ins Innere ihrer Höhle zurück. Bald fängt sie an, die Eingangsöffnung zu verschliessen. Jetzt kann man die Larven bequem beobachten, da sie nicht mehr so scheu sind wie früher. Die Tiere scheiden aus ihrer Mundöffnung ein Secret ab, das an der Luft hart und braun wird. Man kann die Larven dabei beobachten, wie sie fortwährend mit ihren Mundteilen dem Rande des Einganges entlang fahren und wie sie auf diese Weise die Öffnung vom Rande her mit einer harten braunen Masse allmählich verschliessen. So entsteht ein Profil, dessen sonst glatte und harte Oberfläche concentrische Ringe aufweist. Er ist am Rande am stärksten, und wird nach der Mitte zu allmählich dünner, hier wird ein nadelstichgrosses Loch ausgespart, das als Luftöffnung dient. Ein auf diese Weise abgeschlossener Bohrgang ist in Figur 8 abgebildet.

Die Larve zieht sich nun in das Hinterende des Ganges zurück und verwandelt sich in eine weiche Puppe, die wir jetzt besprechen werden.

Die Puppe. Soweit mir bekannt, ist dieses Entwicklungsstadium weder beschrieben noch abgebildet. Ich habe mich daher sehr bemüht, die Puppen zu erhalten. Möglichst ausgewachsene Larven wurden zur Weiterzucht ausgesucht und aufgefüttert; dies dauerte oft noch viele Wochen. Gerade einige Zeit bevor die Larven zur Verpuppung schreiten, sind

sie äusserst gefrässig. Nachdem die Mündung des Bohrganges von der Larve mit dem schon beschriebenen Propfe verschlossen worden ist, schickt sie sich zur Verpuppung an und bleibt erst eine geraume Zeit ohne Veränderung ruhig im oberen Ende ihrer Wohnung liegen. Sobald der Propf gebildet war, spaltete ich den Kaffeezweig der Länge nach und band die beiden Hälften mittelst eines Fadens wieder zusammen. So konnte ich bequem die allmähliche Veränderung der Larve beobachten. Anfänglich bewegen sich die Larven beim Öffnen ihrer Wohnung noch heftig, später bleiben sie regungslos liegen und verwandeln sich nach wenigen Tagen in einer Puppe. Die ganze Entwicklung des erwachsenen Käfers, von dem Tage an gerechnet, an dem die Eingangsoffnung verschlossen wird, dauert bei den Arten, die ich hierauf untersuchte, ungefähr sechs Wochen.

Bei einigen Exemplaren habe ich die verschiedenen Dater notiert innerhalb welcher die verschiedenen Veränderungen erfolgten.

	<i>Collyris bonelli</i>	<i>Tricondyla cyanea</i>
Öffnung Gang geschlossen	10 Nov.	28 Sept. 3 Nov.
Puppe	26 »	15 Oct. 21 »
Die Augen werden schwarz	10 Dec.	28 » 5 Dec.
Die ganze Puppe ist schwarz geworden . .	18 »	5 Nov. 14 »
Der Käfer schlüpft aus .	22 »	10 » 20 »

Die Puppenruhe dauerte also bei *Collyris bonelli* vom 26 November bis zum 22 December, bei *Tricondyla cyanea* vom 15 October—10 November und vom 21 November—20 December, also etwas weniger als einen Monat.

Die Puppen sind gelblichweiss und von einer sehr weichen Chitinhaut umkleidet. In den Figuren 12—17 sind die Puppen abgebildet. Sie wurden zu diesem Zwecke aus ihrer Wohnung

herausgenommen, gezeichnet und wieder zurück gelegt, um sicher zu sein dass die gezeichnete Puppe auch wirklich zu der angegebenen Art gehörte.

Die Abbildungen stellen die Puppen sowohl von der Bauchseite als auch in der Seitenansicht dar.

Die Puppe von *Collyris tonelli* ist, wie zu erwarten war, viel kleiner und zarter als die der beiden anderen Arten. Sie misst ungefähr 12 mm., die von *Collyris tuberculata* 15 mm., und die von *Tricondyla cyanea* beinahe 20 mm. Letztere Puppe lieferte mir den grössten weiblichen Käfer, den ich je gesehen habe, sie war besonders ausgezeichnet durch die Wölbung des Hinterleibsrückens (Siehe Figur 12). Man soll sich also vorstellen, dass die Puppen dieser *Tricondyla*-Arten im Durchschnitt etwas kleiner sind.

Die frisch ausgeschlüpften Käfer entfernen den Verschluss, womit die Larve die Eingangsoffnung versehen hatte, sodass diese Öffnung nun wieder ihre frühere Gestalt annimmt.

Parasiten.

Bei der Zucht dieser Käfer erhielt ich auch einige Parasiten: einen *Proctotrupier* und eine *Chalcidide*. Die Ersteren sind ausschliesslich Parasiten des Eies, die letzteren schmatzten in der Larve. Als ich zum Studium der Eiablage gelegentlich einige Kaffeezweigen öffnete, fand ich, dass einmal, statt eines Eies zwei äusserst kleine Puppen einer Schiupfwespenart sich in dem Zweigchen vorfanden. Die Puppen waren ganz bleich und lieferten nach zwei Wochen die Imagines, ein Männchen und ein Weibchen.

Diese kleinen Wespen leben im Ei der *Collyris bonelli*, das Ei des Käfers entwickelt sich nicht, die Öffnung des Bohrunganges bleibt einige Tage länger geschlossen, als normaler weise der Fall ist, und die Wespen verlassen ihre Wohnung durch ein kleines Loch in dem Bohrmehl, das die Öffnung verstopft.

Den anderen Parasit erhielt ich in einigen Exemplaren aus Kaffeezweigen, welche sehr wahrscheinlich von *Tricondyla cyanea* bewohnt waren. Die Öffnung des Rohres wird von der infizierten Larve in der Weise, wie schon von den gesunden Exemplaren beschrieben ist, mit einem Propfen verschlossen. Das Tier zieht sich in das obere Ende seines Ganges zurück; an Stelle einer *Collyris*- oder *Tricondyla*-Puppe jedoch findet man nach einiger Zeit eine ungefähr 7 mm lange Wespenlarve; diese liefert einige Wochen nach ihrer Verpuppung eine schöne grüne *Chalcide*.

Das Tier besitzt einen äusserst langen Legebohrer. Dieser misst 11 mm. Das ganze Tier ist 16 mm lang, sodass für den eigentlichen Körper nur 5 mm übrig bleiben. Es sind schöne grüne metallisch glänzende Tiere, die behende fliegen und springen. Auch die Puppe ist merkwürdig. Der lange Legebohrer, der vom Hinterende des Abdomens entspringt, biegt nach oben über den Rücken um, geht über den Kopf wieder nach unten und erreicht so, ein Oval bildend, das die Puppe umgibt, mit seinem Ende wieder die Hinterleibsspitze.

Die ausgeschlüpften Wespen verlassen den Bohrgang, nachdem sie zuvor die feine Öffnung im Verschlusspropfen des selben etwas erweitert haben.

Es ist schwer verständlich, wie die Schlupfwespe es fertig bringt, die *Collyris*-Larven anzustechen, da letztere alles was in ihrer Nähe kommt, angreifen.

Die Parasiten sind nicht sehr häufig, aus den Hunterten von Kaffeezweigen, die ich kontrollierte, erhielt ich nur einige Exemplare dieser interessanten Tiere.

Schaden und Nutzen dieser Tiere.

Als ich zum ersten Male auf die stark von diesen Tieren befallene Unternehmung kam, stellte mir der Administrator, Herr J. KLUYT, die folgende Frage: Die Larven dieser Käfer,

sagte er, verursachen gewiss vielen Schaden, aber doch auch wieder Nutzen, da sie andere schädlichen Insecten, speciell Ameisen fangen. Letztere sind gerade darum so schädlich, weil sie die Schildläuse auf den Kaffeebäumen züchten und übertragen, und weil gerade diese Cocciden, zu den gefährlichsten Feinden der Kaffeekultur auf Java gehören. Die Frage ist also die, ob der Schaden, welchen die Tiere anrichten, grösser oder kleiner ist, als der Nutzen, den sie stiften durch das Vertilgen der Ameisen, und dadurch indirekt wieder durch die Verminderung der Schildlaus-plage. Ich habe diese Frage ausführlich erörtert in einer Arbeit¹⁾, die speciell für die Pflanzer geschrieben war, und will hier nur in der Kürze einiges daraus mitteilen.

Der Schaden, welchen die Larven verursachen, ist erheblich; besonders die kleinste Art, *Collyris bonelli*, die am häufigsten vorkommt, ist sehr schädlich, wie eingangs schon gesagt wurde. Die beiden anderen Käfer sind nicht so häufig, und weil sie nur die Seitensprosse bewohnen, nicht so schädlich.

KONINGSBERGER²⁾ schreibt, dass die jungen Zweige oft von diesen Larven zum Absterben gebracht werden, was mir auch von anderer Seite bestätigt wurde. Auch wenn dies nicht immer der Fall ist, so ist doch die Blüten- und mehr noch die Fruchtentwicklung erheblich geringer geworden. Besonders bei einer starken Infektion, wobei oft 2—4 Bohrgänge in einem Zweige vorhanden sein können, ist die Schade wohl bemerkbar.

Welcher ist nun demgegenüber der Nutzen?

Die Larven fressen andere Insekten. Aber wie immer bei Tieren, die bei ihrem Nahrungserwerb mehr oder weniger auf

¹⁾ W. DOCTERS VAN LEEUWEN. Over Roofkevers, wier larven boorgangen in koffietakjes maken. Cultuurgids. Jaargang 11. 1909. Seite 147.

²⁾ J. C. KONINGSBERGER. Tweede Overzicht der schadelijke en nuttige Insekten van Java. Mededeelingen uitgaande van het Departement van Landbouw. №. 6. №. 459. Seite 92.

den Zufall angewiesen sind, ist die Beute nicht immer eine sehr reichliche. Um einen Schluss ziehen zu können, habe ich einige Male folgendes Experiment gemacht. Um einen armdicken Kakaostamm, der von einem Strome von auf und ab wandernder Ameisen fast ganz schwarz war, wurden eine grosse Zahl Kaffeezweige mit *Collyris*-Larven so nahe an einander gebunden, dass die Eingangsoffnungen einander fast berührten. Aber obschon ich beobachten konnte, das fortwährend Ameisen gefangen wurden, war doch nach zwei Wochen der Strom von Ameisen absolut nicht geringer geworden, sie kümmerten sich fast gar nicht um ihre Feinde. Eine Larve verzehrt ungefähr in einer halben Stunde eine Ameise, selbst wenn sie dann sofort wieder ein neues Exemplar erbeutet, ist ihre Tätigkeit noch ganz unmerklich.

Meiner Erfahrung nach ist der Schaden, welchen die Larven, speciell die von *Collyris bonelli*, der Kaffee-cultur zufügen, viel grösser, als der Nutzen; daher habe ich auch empfohlen, diese Cicindeliden energisch zu bekämpfen. Das Abschneiden und Vernichten der befallenen Zweigen, ist hierfür das sicherste Mittel.

R e s u l t a t e.

1. Die zu den Cicindeliden der Gattungen *Collyris* und *Tricondyla* gehörigen Arten (*Collyris bonelli*, *tuberculata*, und *Tr. cyanea*) leben als Larven in Bohrgängen, die sie in dünneren Zweigen lebender Bäume, besonders von Kaffeebäumen, anlegen. (Figur 1, 4, 5 und 6).

2. *Col. bonelli* ist auf Java sehr verbreitet, die Larven leben hauptsächlich in den Blütenzweigen von *Coffea arabica* und *liberica*. *C. tuberculata* habe ich nur einige Male gefunden in Seitensprossen von *Coffea liberica*. *Tric. cyanea* lebt in Seitensprossen von *Coffea arabica*. Weiter fand ich ähnliche Larven in *Loranthus Schultenii* Don., in *Coffea robusta*, und einer

Kaffee hybride, ferner auf einem mir nicht näher bekannten Strauche im Djattwalde von Tempoeran.

3. Die Weibchen der Käfer verfertigen mittelst ihres Legebohrers einen Kanal bis ins Zentrum des Stengels. Das Ei wird im obersten Ende dieses Kanales befestigt, und die Eingangsöffnung mit Bohrmehl verschlossen (Figur 2, 3 und 7).

4. Wenn die Larve zur Verpuppung schreitet, verschliesst sie die Eingangsöffnung mit einem harten braunen Propfe, der vom Rande her nach der Mitte zu gebildet wird, wobei ein feines Loch ausgespart bleibt. (Fig. 8).

5. Der Käfer verlässt den Bohrgang, nachdem er zuvor den Verschlusspropf zerstört hat.

6. Die Eier sind gelegentlich von einem Proctotrupier, die Larven von einer Chalcidide angestochen.

7. Der Schaden, welchen die Larven an den Kaffeepflanzen verursachen ist grösser als der Nutzen.

8. Am besten bekämpft man die Tiere durch Abschneiden und Verbrennen der abgeschnittenen Zweigen.

Herrn Dr. W. ROEPKE aus Bandoeng bin ich zu grossem Dank verpflichtet für die Liebenswürdigkeit, womit er mir bei der Publikation dieser Beobachtungen unterstützt hat.

ERKLÄRUNG DER FIGUREN AUF TAFEL 2 UND 3.

- Fig. 1. Ein von einer *Coll. bonelli*-Larve bewohnter Zweig von *Coffea arabica*.
- » 2. Zwei Eihöhlen von *Tric. cyanea* auf *Coffea arabica*.
- » 3. Längsschnitt durch einen Stengel von *Coffea arabica*, mit einer Eihöhle, worin sich ein Ei von *Tric. cyanea* befindet.
- » 4. Zweig von *Coffea arabica*, der von einer *Tricondyla*-Larve bewohnt war.
- » 5. Zweig von *Coffea arabica*, der Länge nach gespalten, um die Larvenhöhle der *Tricondyla* zu zeigen.

Fig. 6. Zweig von *Coffea arabica* mit Eingangsöffnung einer Larvenhöhle von *Coll. bonelli*.

» 7. Zweig von *Coffea arabica* mit einer Eihöhlenöffnung von *Coll. bonelli*.

» 8. Zweig von *Coffea arabica*, die Eingangsöffnung einer *Tricondyla*-Larvenhöhle zeigend, die mit einem von der Larve selbst gebildeten Propfe verschlossen ist.
Alle Figuren 1—8 in natürlicher Grösse.

» 9. Larve von *Tricondyla cyanea* $\times 4$. {
proth. = prothorax
mesoth. = mesothorax
metath. = metathorax

» 10. Idem von der Seite gesehen $\times 4$.

» 11. Eben ausgeschlüpfte Larve von *Collyris bonelli* $\times 20$.

» 12—13. Puppe von *Tricondyla cyanea* $\times 1$.

» 14—15. Puppe von *Collyris bonelli* $\times 1$.

» 16—17. Puppe von *Collyris tuberculata* $\times 1$.

» 18. Kopf und Nackenschild des ersten Thoracalsegmentes von *Tricondyla cyanea*, von oben gesehen $\times 10$.

» 19. Idem von *Collyris bonelli* $\times 10$.

» 20. Ei von *Tricondyla cyanea* $\times 20$.

» 21—22. Seitenansicht von den Teilen in Figur 18 und 19 abgebildet.

» 23—24. Eier von *Collyris bonelli*.
23 mit schon entwickeltem Embryo, 24 eben abgelegt.

On some Asiatic Species of the Subfamilies
**EXOTHECINAE, SPATHIINAE, HORMIOINAE,
CHELONIAE AND MACROCENTRINAE**
in the Royal Berlin Zoological Museum¹⁾

BY

P. CAMERON.

Exothecinae.

Exothecus Wesm.

✓ *Exothecus nigropectus*, sp. nov.

Luteous, the antennæ, mesosternum and a spot on the lower part of the metapleuræ, between the coxæ, black; wings

¹⁾ Mr. Cameron having been so kind as to determine a great part of the Asiatic and African Species of the *Ichneumonidae* and *Braconidae* of the Kgl. Zool. Museum in Berlin, sent his M. S. to the Museum in order that it might be published in the „Mitteilungen“ of the Museum. As this proved to be impossible owing to the fact, that the space long ago was reserved to other papers, I was by the author intrusted with the task to send the paper to other periodicals and, what was necessary as the original M. S. was a large one, to divide it in parts of a size suitable to the concerned journals. This being done, the parts of the originally as one paper intended publication now will appear in the following periodicals: ¹⁾ Internationale Entom. Zeitschrift, ²⁾ Entomologische Zeitschrift, ³⁾ Wiener Entomol. Zeitung, ⁴⁾ Berliner Entomol. Zeitschrift, ⁵⁾ Archiv for Mathem. og Naturvid. (Kristiania), ⁶⁾ Zeitschrift f. Naturw. (Halle), ⁷⁾ Entomologische Rundschau, ⁸⁾ Archiv für Naturgeschichte, ⁹⁾ Societas Entomologica, and ¹⁰⁾ here. — All the type specimens belong to the Museum.

Berlin Novbr. 1909.

K. Zoolog. Mus.

EMBRIK STRAND.

yellowish-hyaline, a square, oblique cloud at the base of the parastigma and on the apical half of the transverse basal nervure, extending on to the base of the cubitus, a squarish cloud on the apex of the stigma, extending very close to the radius, leaving a small hyaline cloud at the base of the radial cellule and one, longer than wide, widenend below, in the lower discoidal cellule, extending to the lower edge, but not to the top or sides, dark; the apex of both wings with a broad, lighter tinted fuscous border; the 3rd abscissa of the radius is nearly as long as the basal 2 united; the 2nd cubital cellule is almost 3 times longer than wide. ♀.

Length 17 mm.; terebra 90 mm.

Darjiling.

Antennæ stout, not tapering towards the apex, as long as the body. Face, oral region and metanotum thickly covered with long fuscous pubescence. Legs thickly covered with shorter pubescence. The entire body is smooth and shining.

Exobracon, Szép.

♂ *Exobracon maculipennis*, sp. nov.

Luteous, the abdomen paler, more yellowish in tint than the thorax, the antennæ, apex of mandibles and hind tarsi black; the wings yellowish hyaline, an oblique cloud extending from the apex of costa, across the apex of the transverse basal nervure to the recurrent nervure, a large pyriform oblique one in the lower part of the 2nd discoidal cellule, extending to the posterior edge but not touching the transverse median or the recurrent nervures, a cloud in the apex, filling the whole of the radial cellule, the 2nd cubital from near the base, the 3rd and the posterior border less widely, the base of the basal part of the cloud being obliquely narrowed from the top to the bottom; there is a cloud in the apical third of the hind wings, the cloud prolonged posteriorly to the middle. ♀.

Length 13 m.m., terebra 27 m.m.

Ceylon (Nietner).

Smooth and shining, sparsely haired. Antennæ shorter than the body, stout, not tapering towards the apex. Parapsidal furrows distinct on basal slope of mesonotum. Metanotum thickly covered with longish fulvous pubescence. Base of 1st abdominal segment deeply, widely depressed, the depression slightly narrowed towards the apex; a narrow curved furrow runs along the sides of the 2nd segment from the base to near the apex.

✓ *Phanaulax* gen. nov.

Abdomen with 2 distinct crenulated basal furrows, a smooth one on the apex of the 3rd and 4th, and oblique ones on the sides of the 2nd, 3rd and 4th segments, the furrow on the 2nd straight, on the 3rd and 4th curved; the abdomen is longer than the head and thorax united, the middle segments not dilated, hardly wider than the thorax; there are 8 segments. Head almost cubital, not margined below or behind. Parapsidal furrows indicated at the basal half of mesonotum only. Radius not reaching to the apex of the wings, wide, the radius issuing from behind the middle of the stigma. Median segment without a keel. There is a fine, indistinct, smooth furrow on the base of the 5th segment. The probrachial cellule in hind wing is very short.

The only genus of *Exothecini* with a transverse abdominal furrow is *Phanomeris*; it has, however, only one and has no lateral abdominal furrows; the abdomen is shorter and broader, the probrachial cellule in the hind wings is longer, and the radial cellule is longer. The present genus might be described as an *Iphiaulax* with the transverse median nervure not interstitial.

✓ *Phanaulax levituberculatus*, sp. nov.

Rufo-testaceous, the antennæ, a broad band on the head across the ocelli extending on to the top of the front and in

the middle behind on to the occiput and the 6th abdominal segment above, black. Wings hyaline, tinged slightly with yellow at the base, there is a dark fuscous cloud commencing shortly behind the transverse basal nervure and reaching to the base of the stigma, filling the 1st discoidal cellule except a small triangular part in the apex above, it occupying the 2nd except narrowly at the base and the apex where there is a wider hyaline cloud which becomes wider posteriorly; a small cloud in the base of the 1st cubital cellule in front, one in the base of the radial cellule extending from the base, except for a small hyaline cloud at the basal corner and extending to the apex of the stigma, it being extended into the 2nd cubital cellule which it fills from the base except for a small corner at the lower basal part to shortly beyond the middle, the apex from shortly beyond the 2nd transverse cubital nervure and the apex of the hinder wings broadly. The basal nervures and the basal half of the stigma yellow. ♀.

Length 9 m.m.; terebra 11 m.m.

Ceylon (Nietner).

Head and thorax smooth, the face sparsely haired. Abdomen smooth, the apex of the 1st abdominal segment in the middle finely closely reticulated; the 2nd is finely longitudinally striated and reticulated from the base to near the apex, this reticulated part occupying the central third and enclosing the keel, which is longish triangular and smooth at the base, from where it becomes gradually narrowed to a fine point at the end of the reticulated space. 1st abscissa of radius half the length of the 2nd; both united are as long as the 3rd.

Zombrus Marshall.

✓ *Zombrus inarmatus* sp. nov.

Luteous, the antennæ, front, vertex and upper edge of the

occiput laterally, black; the mesonotum infuscated; wings fuscous, the base to the transverse median nervure yellowish-hyaline, the 1st cubital cellule and the discoidal with the usual hyaline clouds, the parastigma and stigma from the base of the cubitus black, the base of the stigma and apex of parastigma yellow. Hind coxae unarmed, the top in the middle roundly dilated. Head, body and legs covered with erect fuscous hair. Head smooth, the face and oral region strongly closely punctured. Front widely depressed, keeled down the middle, the apex of the keel dilated. Pronotum and upper basal part of propleurae strongly closely punctured, the apical part of the propleurae strongly striated. Mesothorax and scutellum smooth, the pleural furrows crenulated. Metanotum reticulated, a keel down the centre; the metapleurae more closely reticulated. The 1st, 2nd, 3rd and basal half of 4th abdominal segment closely, longitudinally striated, the striæ becoming gradually finer; the furrows on the 2nd segment, as usual, are roundly curved, and enclose a large, transverse oval area. 2nd cubital cellule widened at the apex. ♀.

Length 1 m.m., terebra 8 m.m.

East Indies (Colsmann).

This species differs from those described in that the hind coxae bear no spines; otherwise it is a typical *Zombrus*. As the coxal teeth in the known species vary in number and size, their absence from the present species can hardly be regarded as of generic importance.

Spathiinæ.

✓ *Spathius trichiosomus*, sp. nov.

Rufous, the head black, tinged with brown, the 2nd and following segments of the abdomen black; the antennæ yellowish-testaceous; the legs rufo-testaceous, the coxae, trochan-

ters and the greater part of the femora black ; wings hyaline, the middle clouded with fuscous, the nervures and stigma fuscous, the latter white at the base. ♀.

Length 10 mm.; terebra 8 mm.

Ceylon (Nietner).

Pubescence long, sparse, erect, white. Front and vertex closely, distinctly but not very strongly transversely striated ; the temples longitudinally striated ; the malar space smooth. Face rugosely transversely striated ; the striæ stronger and more distinctly separated on the sides below. Antennæ almost bare. Temples broadly rounded, longer than the eyes ; the occiput broadly roundly incised. Pronotum transversely, the pleuræ longitudinally striated, the striæ on the former rounded. Mesonotum trilobate, the base of the middle lobe finely, the lateral lobes more strongly rugosely punctured ; the depression between the lateral lobes stoutly transversely striated, the striated part bordered near the outer edge by a longitudinal keel. Scutellum very finely closely transversely striated. Metanotum with the central part transversely striated, the striae stronger on the outer sides ; these is an irregular keel down the middle, bifurcated at the centre. Metapleuræ strongly, closely obliquely striated, the lower part rugosely punctured. Propleuræ strongly longitudinally striated ; the mesopleuræ strongly striated at the base and below, the centre almost smooth. Abdominal petiole slender, of uniform thickness, except that the base is slightly dilated behind the spiracles ; it is about three-fourths of the length of the thorax and, if anything, longer than the rest of the abdomen. Apical abscissa of radius longer than the basal 2 united. The 1st transverse cubital nervure is slightly bent behind ; it is as long as the 2nd abscissa of the radius.

The dilated apical part of the abdomen forms an elongated oval ; it is wider than the thorax. Head large, cubital.

✓ *Rhoptropathius*; gen. nov.

Transverse median nervure received very shortly beyond the transverse basal; the 2nd cubital cellule about 3 times longer than broad, longer in front than behind; the recurrent nervure almost interstitial; the radial cellule in the hind wings divided in 2 by a nervure, the basal cellule shorter than the apical. Head large, cubital, the cheeks and occiput margined. Eyes large, curved on the inner side. Palpi long. Prothorax large. Mesonotum trilobate, the middle lobe with a crenulated furrow down the centre. Metanotum with a transverse keel in 3 rounded divisions near the base; the spiracles small, oval. Abdomen long, narrow, becoming slightly widened from the base of the 2nd to the penultimate segment; the 1st narrower than the others, almost as long as the following 3 united; the 2nd about one fourth longer than wide, the basal half raised in the centre and bordered by narrow but distinct furrows; the last is large, broad at the base and becomes gradually narrowed towards the apex. Legs long, the 4 anterior femora with the basal half narrowed; the fore tarsi more than twice the length of the tibiae, which bear, on the outer side, a double row of short, stout teeth or spines. Calcaria very short.

Belongs to the *Spathiinae*, and to the Tribe *Spathiini*. Of the Genera in the Tribe it is nearest to *Spathius*, which has the 1st abdominal segment narrow and clearly separated from the 1st, the 2nd has no area, the rest form an elongated oval, there is no nervure deviding the radial cellule in the hind wings and the metanotum is regularly areolated.

✓ *Rhoptropathius striatus*, sp. nov.

Black, the 1st abdominal segment, the 2nd and the 3rd except for a semicircular mark on the apex and the legs, red, the 4

front coxae black, the middle tarsi fuscous, white at the base, the hind tibiae blackish, tinged with rufous at the base; the basal three-fourths of the hinder metatarsus white, its apex and the 2nd joint black; the 3 apical joints rufous; all the spurs are white. Wings hyaline, the nervures and stigma black. Palpi white. ♀.

Length 15 m.m.; terebra 15 m.m.

Ceylon. (Nietner).

Head and thorax covered with white pubescence, which is dense and long on the face. The palpi reach beyond the middle of the mesosternum; they are covered sparsely with long fuscous hair. Face closely punctured, the front and vertex smooth. The centre of the propleuræ is stoutly striated, the striæ clearly separated, the rest smooth; the furrow on the lower part and on the apex of mesopleuræ are crenulated; the base of the metapleuræ is punctured, the apex is stoutly irregularly striated. Pronotum stoutly transversely striated, furrowed down the middle. There is a crenulated furrow down the centre of the middle lobe of mesonotum; the furrows bordering it are more stoutly crenulated and the space at its apex is transversely striated. The centre of the metanotum at the base is transversely striated, the striæ being roundly curved, the sides almost entirely smooth; the apex beyond the keel stoutly irregularly striated, the striæ stouter and roundly curved on the outerside. First abdominal segment finely, closely transversely striated; the area on 2nd segment finely closely striated, the striæ longitudinal and intertwining; beyond the area the segment is more strongly longitudinally striated. From the abdomen becoming distinctly widened towards the apex, it has a clavate appearance. The antennæ are absent from the only specimen in the collection.

Hormioinæ.

Maxillary palpi with the 2nd joint swollen, moderately thick at the base, becoming gradually widened towards the apex, where it is twice the width of the 3rd, which is also swollen, straight on the outer, rounded on the inner side; the 4th is also swollen, but not so much as the 3rd, the 5th of normal thickness and not half the length of the penultimate; the 2nd joint is longer than the 3rd, which again is longer than the 4th. Mandibles broad, bidentate, the teeth not very clearly separated, the lower one small. Temples and occiput not margined. Wings with 3 cubital cellules, the radial cellule long, reaching to the apex of the wings; the radius issues from near the basal fourth of the stigma. The transverse median nervure is received distinctly beyond the transverse basal; the recurrent in the apex of the 1st cubital cellule. Parapsidal furrows distinct, the mesonotum being distinctly trilobate; there is a clearly defined furrow on the lower part of the mesopleura. Abdomen longish ovate, with 8 segments; there is no area on the base of the 2nd segment. Anal nervure interstitial. Head not cubital, distinctly contracted behind the eyes. Suturiform articulation distinct. Antennæ at least 26-jointed (the apical joints are broken off), sides of metathorax rounded.

This genus cannot well be confounded with any of the described genera of *Hormiini*. The abnormally dilated palpi afford a ready means of distinguishing it.



Rufo-testaceous, the 1st abdominal segment almost entirely, the central third of the 2nd segment, the mark becoming, but

not much, narrowed towards the apex and broad bands on the 3rd and 4th segments and the stemmaticum, black; the legs of a paler testaceous colour than the body; wings clear hyaline, the nervures and the basal two-thirds of the stigma fuscous, the apex of the stigma white. ♀.

Length 3 mm.; terebra two-thirds of the length of the abdomen.

Ceylon (Nietner).

Head and thorax smooth, covered with short white pubescence. The 2nd, 3rd and 4th abdominal segments finely, closely transversely striated, the striae on the 2nd running into reticulations. The 1st abscissa of radius one half the length of the 2nd and as long as the 2nd transverse cubital nervure. There is a faint violaceous cloud in the apex of the wings.

✓ *Pegarthrum carinatus* sp. n.

Head, thorax, legs and basal segment of abdomen rufotestaceous as are also the palpi and mandibles, the antennal scape testaceous, suffused with black; wings hyaline, clearer at the base, the costa and nervures dark testaceous, the radius, cubitus and stigma black. Apices of 3rd, 4th and 5th abdominal segments dark testaceous, the apical entirely of that colour; basal 5 segments closely striated, the striae becoming gradually finer; the 2nd with a distinct keel down the centre, the 1st with a weaker one; it is about one half longer than the 2nd, centre of metanotum with a keel down it, the keel in a shallow furrow, the apical slope with 2 transverse stout curved keels intersecting the central one; the surface bears shallow punctures. The 3rd abscissa of radius is curved upwards and is a little longer than the 2nd; the recurrent nervure is received in the apex of 1st cubital cell. The enlarged 2nd joint of the maxillary palpi is twice longer than it is wide, is roundly narrowed at the base, the apex transverse, with the

sides rounded; it is about one fourth longer than the 3rd, which is also dilated, longish ovate and broader at the base than the first. ♂.

Length 11 m.m.

Batjan. August—September (Fruhstorfer).

Cheloniæ.

Chelonus Jur.

✓*Chelonus tongkingensis* sp. nov.

Black, the basal 7 joints of the antennæ, palpi, tegulæ, legs and the basal third of the abdomen, yellowish-testaceous, the apical joints of the antennæ fuscous; wings hyaline, the stigma and nervures fuscous. Mandibles rufo-testaceous. Head, body and legs covered with a white pubescence. Metanotum closely reticulated, the apical slope more closely than the rest, the latter with a more or less distinct border above; its sides project into short blunt triangular teeth and there is a larger, bluntly rounded tooth below. ♀.

Length 4 m.m.

Tongking (Fruhstorfer).

Face finely, closely transversely striated, the sides of the front finely, closely obliquely striated. Oral region densely fringed with white pubescence. Pro- and mesonotum with the scutellum more strongly punctured than the head; the pleuræ still more strongly punctured, the punctures running into striations. Base of abdomen finely, irregularly longitudinally striated, the striæ clearly separated, the rest closely reticulated, the reticulations becoming closer and finer towards the apex; the basal slope is bordered on either side by a keel. There are at least 16 joints in the antennæ — the apical are broken off — the 3rd joint is longer than the 4th; the scape large, longish ovate.

Macrocentridæ. *Leptozele*, gen. nov.

Radius long, issuing from the base of the apical fourth of the stigma, its basal abscissa not half the length of the 2nd. Transverse basal nervure interstitial; the recurrent nervure received shortly beyond the middle of the 1st cubital cellule, the basal (and longer) abscissa of the cubitus obliquely sloped downwards; the 2nd cubital cellule narrowed towards the apex, much longer behind than in front, through the transverse cubital nervure being obliquely sloped. Anal nervure not interstitial, but issuing from half way between the middle and apex of the nervure. Abdomen flat above, slightly widened towards the apex; the 1st segment as long as the following 2 united; the ovipositor as long as the body. Mesonotum trilobate, the middle lobe raised. Eyes large, occupying the whole outerpart of the head, the temples and malar space being very small. Clypeus convex, clearly separated. Palpi long, the joints long, pilose; the 3rd almost as long as the 3rd antennal joint. Mandibles short, broad above and with 3 blunt lobes below the apex, ending in a small, sharp tooth. The antennæ are incomplete, so it is impossible for me to give the number of joints. Spurs not much more than one fourth of the length of the metatarsus. Occiput not margined. Abdomen laterally compressed towards the apex; its hypopygium large. The 2nd discoidal cellule is closed below, not open as in *Zele*.

This genus may be separated from *Zele* by the non-margined occiput, by the more prominently 3-lobed mesonotum, by the long, slender abdomen with long ovipositor, and by the recurrent nervure being received nearer the middle than the apex of the cellule; from *Macrocentrus* by the 1st abdominal segment being as long as the following 2 united, while

in *Macrocentrus* it is hardly longer than the 2nd; its pterostigma is oval, not long and lanceolate as in the present genus, its radial cellule, too, being longer, narrower, lanceolate; in the present genus it is much wider compared with the length, it becoming gradually widened to the 2nd transverse cubital nervures. *Leptozele* is a more slenderly built insect than either *Zele* or *Macrocentrus*.

✓ *Leptozele trimaculatus*, sp. nov.

Luteous, the pleuræ paler, the antennæ more rufous in tint, the greater part of the face, the mark roundly narrowed below, the vertex, upper part of occiput, a large mark on each of the lobes of the mesonotum, that on the middle lobe ovate, on the lateral longer, narrower and of equal width; and more or less of the apical segments of the abdomen, black; wings hyaline, the stigma pale luteous, the costa and nervures fuscous. ♀.

Length 12 m.m.; terebra 12 m.m.

Ceylon. (Nietner).

Central part of face distinctly, closely punctured, the sides and clypeus very sparsely punctured. Clypeus clearly separated, roundly convex. Vertex raised at the eyes, almost furrowed. Temples obsolete; the occiput transverse. Mesonotum distinctly trilobate, the basal lobe more distinctly raised than the others; at its apex is a strongly transversely striated band, the lobes themselves being smooth. Metanotum finely closely punctured; from the spiracles run 2 keels to the apex, having between them transverse keels which form areæ. Propleural furrow with oblique, weak keels; the mesopleuræ closely punctured, the metapleuræ more closely and strongly punctured. First abdominal segment closely, finely transversely, the 2nd closely, finely longitudinally striated.

✓ *Zele assamensis* sp. nov.

Luteous, the flagellum of the antennæ, apical three-fourths of hind tibiæ and the hind tarsi blackish; wings hyaline, the nervures and stigma, the parastigma and the base and apex of stigma white; the 2nd abscissa of the cubitus roundly curved downwards. The space between the ocelli black. Mesonotum and pleuræ sparsely punctured, the latter more closely than the former. Metanotum not very strongly rugosely punctured. Abdomen and legs densely covered with fulvous short pubescence. Face rather strongly punctured and with a shallow depression in the centre; the clypeus bordered above by wide oblique furrows. ♀.

Length 10 m.m.

Assam (Hartert).

The 2nd cubital cellule is narrowed towards the apex, the 2nd transverse cubital nervure not being half the length of the 1st, the transverse median is received shortly beyond the basal.

✓ *Cyclophatnus* gen. nov.

Eyes large, incised on the innerside, projecting distinctly beyond the temples, which are roundly narrowed; occiput margined. Palpi thick. Mandibles bidentate. Parapsidal furrows distinct, complete. Sides of metanotum above the apical slope projecting into short broad teeth. First abdominal segment somewhat broad at the base, twice longer than it is wide at the apex, longer than the 2nd, which is a little longer than wide; the others wider than long, the apical (7th) shorter, roundly narrowed; the apex of the 6th broad, transverse. Radial cellule wide, reaching to the apex of the wing; the transverse median nervure broadly roundly curved outwardly and thickened; the discoidal nervure issuing from near its centre. Stigma thickened in the middle, the radius issuing from shortly behind its middle; the recurrent nervure inter-

stital. Spurs short. Abdominal segments distinctly separated ; the spiracles on 1st abdominal segment placed shortly behind the middle, nearer the middle than the base. Apex of clypeus transverse ; its centre raised, semicircular. Spurs pectinated at the base.

I can only refer this genns to the *Macrocentrini*, but it is hardly typical of that group ; the form of the abdomen is different and it has not the long ovipositor of that group ; it differs from the *Zelini* in having the spurs short. Characteristic of the genus is the very large praebachial areolet, with the nervures bounding it thickened and the apical broadly roundly curved.

✓ *Cyclophatnus flavius* sp. nov.

Pale yellow, the flagellum of antennæ and an irregular line on the sides of the base of the mesonotum, there being also a black spot in the hollow at the tegulæ ; the pubescence on the body short, sparse and white ; on the legs denser and longer. Wings hyaline, the costa, stigma and basal nervures rufo-testaceous, the apical black ; the nervures at the posterior apical margin of the 1st cubital cellule and the 2nd transverse cubital nervure are bullated. Front and vertex smooth, the front slightly depressed and with a shallow furrow ; the face punctured, its pubescence long, white and dense. Ocelli bordered by a furrow. Mesonotum smooth, the pleurae and scutellum punctured. Metanotum irregularly striated ; in the middle of the base are 2 stout keels, united at the base, roundly diverging from there. First abdominal segment stoutly, irregularly striated, the 2nd more closely, regularly and not so strongly striated ; the 3rd much more closely and finely striated. ♀.

Length 9 m.m.

Darjiling.

The wings are large ; the abdomen is almost twice longer than the thorax and is of the same width. The sheaths of the ovipositor project and are about half a m.m. in length.

EPICHNOPTERYX RETIELLA Newm.

Opmerking betreffende het gepubliceerde over EPICHNOPTERYX
RETIELLA Newm., in het Verslag der Vier-en-Zestigste
Zomervergadering der Nederlandsche Entomo-
logische Vereeniging, blz. XLV,

DOOR

F. J. M. HEYLAERTS.

In genoemd Verslag wordt het voorkomen van *Epichnopteryx retiella* Newm. als slechts toevallig bij Breda beschouwd. Aangezien nu om deze reden die soort door den heer Snellen niet is gepubliceerd, of om welke andere oorzaak ook in zijn groot werk over de Nederlandsche Lepidoptera niet is aangegeven, wenschte ik aan te toonen, dat van toevalligheid hierbij geen sprake is. Men oordeele.

Den 25^{sten} Mei 1877 vond ik bij den E m m e r, bij Breda, op den stam van een paar langs den vaartkant staande populieren, niet op de bladeren daarvan, enige mij onbekende *Psychiden*-zakjes vastgesponnen. Deze geleken eenigszins op die van *Epichnopteryx pulla* Esp., doch waren veel kleiner. Ik sneed een gedeelte schors met de daarop zittende zakjes voorzichtig af, en plaatste deze in eene afzonderlijke flesch, met gaas gesloten. Het bleek mij al spoedig, dat de rupsjes zich ter verpopping hadden vastgesponnen, want reeds den 9^{den} Juni daaraanvolgende kwam een gaaf en fraai ♂ uit; den 10^{den} Juni nog twee, doch deze waren kreupel. De volgende dagen volgden verscheidene ♀♀ op de wijze der *Epichnopteryx*-soorten. Een dezer laatste zond ik zoo spoedig mogelijk aan ons hooggeacht medelid Mr. A. BRANTS, die de goedheid had,

het diertje en het zakje op meesterlijke wijze af te beelden. Men vergelijke de plaat bij mijn stukje over enige *Psychiden* in ons Tijdschrift, jaarg. XXX, pag. 8, tab. 10, fig. 15--18.

Het volgend jaar vond ik terzelfder plaatse weer enige zakjes, waarvan nog de rupsjes bezig waren zich te voeden van gras, *Poa annua*, en enkele op *Artemisia* spec. Ik had toen de gelegenheid de rups te beschrijven, die een zwart kopje heeft, van onder grijsgroen, met kaken, die meer bruinachtig zijn; de rugchitineplaten zijn zwart glimmend, door drie witachtig grijze lijnen in de lengte gedeeld; het abdomen is bruinachtig grijsgroen aan de rugzijde, lichter, meer vleeschkleurig, en week aan de onderzijde. De hoornpooten zijn meer of minder donkerbruin, de abdominaalpooten en naschuivers zijn als het abdomen aan de onderzijde getint.

Eene tweede vindplaats was tusschen Terheyden en Breda. In consult geroepen door Dr. van den Heuvel, te Terheyden, bij een patiënt, die dicht bij de overblijfselen der oude Spinolaschans woonde, bekroop mij de lust, om eens op de nog half bestaande wallen naar Microlepidoptera te zoeken. Ik vond ook enige goede soorten, en tot mijne grote verbazing vele zakjes van *Ep. retiella* Newm. op gras. Te huis komende, vergeleek ik de rupsjes met mijne beschrijving, en er was geen twijfel aan: zij behoorden tot genoemde soort. Uit een en ander blijkt dus, dat, waar kolonies bestaan, geen toevallig verschijnen van een exemplaar bestaat. Daarenboven, dat salt marshes of zout meer tjes geen noodzakelijk vereischte zijn als levensvoorwaarde voor *Epichnopteryx retiella* Newm.

P.S. De afbeelding van het ♂ behoefde niet, omdat reeds Bruand dit, in zijne »monographie des Psychides«, pag. 90, fig. 65, vrij goed beschreven en zeer kennelijk afgebeeld had. Het ♀, evenmin als de zak, verkeerde in dit geval; dit moest dus nog worden afgebeeld.

STUDIEN

ÜBER

SÜDOSTASIATISCHE DIPTEREN.

IV. Die neue Dipterenfauna von Krakatau.

von

Prof. Dr. J. C. H. DE MEIJERE (Hilversum).

Mit 5 Tafeln (4—8).

Diesem Teil liegen besonders die Dipteren zu Grunde, welche Edw. JACOBSON bei einem Besuch der Vulkaninsel Krakatau im Mai 1908 zusammenbrachte. Die Ausbeute ist besonders deshalb von Bedeutung, weil diese in der Sundastrasse, zwischen Java und Sumatra gelegene Insel bekanntlich von der furchtbaren Eruption im August 1883 alles Lebenden beraubt wurde und es sich also hier um neue Ansiedler handelt, welche in den letzten 25 Jahren die Inselgruppe auf irgend eine Weise erreicht haben. Die gesammelten Tiere gehören den verschiedensten Familien und Gattungen an; ich habe es deshalb vorgezogen, mich nicht auf dieselben zu beschränken, sondern gleichzeitig weiteres verwandtes Material, welches mir aus dem ostindischen Archipel, und durch die energische Sammeltätigkeit des Herrn JACOBSON im besonderen wieder aus Java, vorlag, mit zu bearbeiten.

Die Arbeit enthält zunächst eine Beschreibung aller dieser Arten in systematischer Reihenfolge, dann folgt eine nähere

Betrachtung des Krakatau-Materiales, namentlich in Hinsicht auf die Frage, wie die Besiedelung aller Wahrscheinlichkeit nach stattgefunden hat.

Was die Fundorte anlangt, so ist Tandjong Priok der Hafen von Batavia; Muara Antjol ist ein Strandsumpf oder eine Strandlagune, mit einem davor gelegenen schmalen, sandigen Strande, zwischen Batavia und Tandjong Priok; Muara Angkee ist die Mündung des Flusses Angkee, westlich von Batavia; Tankuban Prahū ist der Vulkan auf der Grenze zwischen Krawang und den Preanger-Regentschaften; Pangerango ist der Vulkan auf der Grenze zwischen der Residenz Batavia und den Preanger-Regentschaften; Bekassi liegt in der Residenz Batavia; Depok in der Nähe von Buitenzorg. Wonosobo liegt in ca. 800 M. Höhe in der Residenz Kedu (Java).

I. SYSTEMATISCHER TEIL.

MYCETOPHILIDAE.

Sciara Meig.

1. **Sciara** sp.

Krakatau, Mai, 1 ♀, Jacobson leg.

Ein ganz schwarzbraunes, 2 mm. langes ♀. Einzelne Stücke, und besonders Weibchen, dieser schwierigen Gattung sind wohl besser einstweilen unarbeitet zu lassen.

BIBIONIDAE.

Plecia Wied.

1. **Plecia fulvicollis** F. Taf. 4, Fig. 1, 2.

Krakatau, Mai, 1 ♀, Jacobson leg.

Von dieser Art sandte mir JACOBSON auch die Larven aus Batavia. Dieselben (Fig. 1) sind denen von *Bibio* äusserst ähnlich, wie diese raupenförmig mit deutlich abgesetztem, stark chitinisiertem

Kopf, im übrigen matt dunkelbraun mit zahlreichen Anhängen. Die Körperlänge beträgt bis ca. 14 mm. Der Kopf ist rundlich, nur wenig länger als breit, glänzend schwarz, mit einigen kurzen gelblichen Härchen, die Augen sind klein, oval; der 1^{te} Ring zeigt vorn einen Kragen von 10 kurzen Fortsätzen, welcher ventral offen ist und einer breiten aber kurzen, vorstehenden Chitinplatte kaum lässt, welche in der Mitte zapfenartig vorgezogen ist und zu beiden Seiten der Mitte in einer Ausbuchtung je einen kurzen Zapfen zeigt (Fig. 2). Hinter diesem Kragen befindet sich ein 2^{ter} von oben 4, an den Seiten, etwas mehr nach vorne, je 2 kürzeren Fortsätzen. Die folgenden Ringe haben desgleichen 2 Gürtel von Fortsätzen, der vordere Gürtel enthält oben 2 längere, an der Seite je einen kurzen Fortsatz, unten 5 kurze Fortsätze. Im 2^{ten} Gürtel finden sich oben 4 Fortsätze, von welchen die beiden inneren nur halb so lang wie die äusseren sind; ferner an den Seiten je 1 längerer und unten wieder 4 kurze Fortsätze; letztere liegen alle weiter nach hinten als die dorsalen Fortsätze. Am Meso- und Metathorax sind die vorderen ventralen Zapfen nur in der Zweizahl vorhanden, die hinteren sind paarweise auseinander gerückt, also alle von der Mittellinie weit entfernt; am Prothorax befinden sich die 2 vorderen auf der oben beschriebenen Platte.

Das 11^{te} Körpersegment hat oben, vor den hintersten Stigmen, 4 lange Fortsätze, während an der Hinterleibsspitze oben 2 lange, darunter jederseits 1 kürzerer, und unter diesem je 1 sehr winziger Fortsatz vorhanden ist. Die unteren Fortsätze sind am letzten Segmente nur von geringer Entwicklung. Die 2 oberen mittleren der Hinterleibsspitze sind die längsten des ganzen Körpers (ca. 1.5 mm. lang). Alle diese Fortsätze sind namentlich an der Oberseite mit in kleinen Quergruppen angeordneten, geraden, spitzen Härchen besetzt; im übrigen trägt der Körper eine kurze Bekleidung von cylindrischen, etwas gebogenen, nach oben hin nur wenig oder nicht verschmälerten Härchen mit abgerundetem Ende. Die Spitzen der Zapfen sind glatt, abgerundet, heller als der

übrige Teil und scheinen ziemlich dünnwandig; Drüsenöffnungen habe ich jedoch nicht beobachtet.

An den Seiten des Körpers finden sich jederseits 10 Stigmen in der Gestalt glänzend schwarzer Höckerchen; das hinterste Paar ist am grössten, wie es auch bei *Bibio* der Fall ist; sie liegen, wenigstens an den mittleren Segmenten, zwischen den beiden seitlichen Fortsätzen. Jedes Stigma zeigt bei starker Vergrösserung einen Kreis von zahlreichen sehr schmalen dünneren Stellen; am letzten Segmente bilden dieselben ein Oval.

Bei einer mir eben vorliegenden *Bibio*-Larve sind die Fortsätze alle bedeutend kürzer, dorsal fehlt die vordere Reihe, die hintere Reihe zeigt deren 6, auch fehlt die Platte an der Ventralseite des Prothorax. Doch mögen sich andere Arten hierin anders verhalten.

Puppe gedrungen, 7 mm lang, die kurzen Gliedmaassen einander dicht angelagert, fast wie bei einer Mumienpuppe; Prothorakalstigmen nicht vortretend. Abdominalsegmente oben je mit einem Querwulst, welcher 4 kurze spitze Würzchen trägt, am Seitenrand eine Längsreihe ebensolcher Würzchen, je eins hinter jedem Stigma; Hinterleibsspitze jederseits mit dornartigem Fortsatz, also wie zweihörnig.

Bezüglich dieser Larven schrieb EDW. JACOBSON mir d. 30 März 1908 Folgendes: »Die Larven heissen hier »Oeler tana« (Erdraupe). Sie leben an der Bodenoberfläche zwischen Pflanzenabfall zu 30 oder mehr dicht beisammen; sie ernähren sich von Humus, faulen Blättern und Ähnlichem. Ich habe sie in einem flachen Schüsselchen mit Humus gezüchtet und die Erde mit einem Stücke Papier überdeckt. Nach einiger Zeit hatten die Larven das feuchte Papier ganz aufgefressen. Hier ist allgemein der Glauben verbreitet, dass, wenn man mit nackten Füssen auf diese Larven tritt, man einen juckenden Ausschlag an den Schwielen des Fusses bekommt, wobei sich wässrige Würzchen bilden sollen. Ein an mir selbst

angestellter Versuch blieb indessen ohne Resultat. Auch behaupten die Eingeborenen, dass Küken, welche den oelar tana fressen, sterben müssen. Die Larven sind hier in West-Java häufig; in Mittel-Java habe ich von ihnen nie vernommen; doch müssen sie dort auch vorhanden sein, denn die Fliege ist auch dort gar nicht selten.«

Später erhielt ich von demselben noch folgende Nachricht (19 November '08): »Seitdem berichtet mir mein Bruder, dass diese Larven auf Javanisch »rang« genannt werden und dass sie in Pferdemist leben. Auch er fügt hinzu, dass es sehr schwere Folgen haben soll, wenn man auf sie tritt«.

Nach KONINGSBERGER (Tweede overzicht der schadelijke en nuttige insecten van Java, Mededeel. v. h. Departement v. Landbouw No. 6, Batavia, 1908, p. 21) leben die Larven in grossen Truppen in Blatterde und Misthaufen von vegetabilischen Ursprung. Sie seien (als »oelar boeloe«) sehr gefürchtet, weil die haarrähnlichen Körperanhänge ein brennendes Jucken veranlassen sollen. Dies sei jedoch nicht oder nur in geringem Maasse der Fall, sodass sie nicht mit Recht zu den schädlichen oder lästigen Insekten zu rechnen seien.

In einem Briefe vom 31. October 1909 kommt Herr EDW. JACOBSON auf diese Frage zurück und schreibt folgendes: »Ich kann Ihnen wieder einige Nachrichten geben bezüglich der noch immer nicht aufgeklärten Frage, ob die Larven von *Plecia* ein Jucken verursachen. Auf dem Gebirge Ungaran sprach ich darüber mit einem Pflanzer, Herrn Nagel, der hier geboren ist und seines Berufes wegen auf vieles in der Natur geachtet hat. Nach ihm verursachen die Larven von *Plecia* gar kein juckendes Gefühl, auch an sich selbst hat er öfters ohne Resultat die Probe gemacht. Es stimmt dies ganz mit meinen eigenen Erfahrungen. Nach Herrn Nagel bezieht sich das javanische Wort »rang« nicht auf die *Plecia*-Larve, sondern es bedeutet eigentlich einen stark juckenden Ausschlag an den Füßen, welcher hier auch »Waterschanker« genannt wird und

bei Personen, welche auf entblößten Füßen laufen, vorkommt, namentlich wenn sie jugendlichen Alters sind. Weil die Javanen den Ausschlag (nach Herrn Nagel mit Unrecht) den Larven von *Plecia* zuschreiben, wird der Name der Krankheit bisweilen für diese Larven gebraucht. Der wissenschaftliche Name dieses Ausschlags ist mir bis jetzt unbekannt. Herr Nagel schreibt dieselbe dem Laufen in Wasser, welches in Verwesung begriffene Substanzen enthält, zu. Es bilden sich unter der Haut, auch der Fusssohle, mit Flüssigkeit gefüllte Bläschen, welche entsetzlich jucken. Auf diese Krankheit bezieht sich wohl auch die Mitteilung meines Bruders.

Ich glaube, dass durch diese Berichte die Frage so ziemlich gelöst ist und dass mit grösster Wahrscheinlichkeit angenommen werden darf, dass die Geschichte von den ein Jucken verursachenden *Plecia*-Larven nur ein Aberglauben der Inländer ist. Ein solcher Aberglauben, welcher durch einen einfachen Versuch zu widerlegen wäre, kommt hier bei den Eingeborenen oft vor. So glauben z. B. mehrere Eingeborene, dass der gewöhnliche Mangistan, mit Zucker gegessen, eine giftige Wirkung ausübt. Vom Gegenteil sind sie auch dann nicht zu überzeugen, wenn man ihnen das negative Resultat des Versuches zeigt. Sie glauben dann vielmehr, dass man dann durch ein Gegengift die schädlichen Folgen aufzuheben vermag».

2. *Plecia forcipata* O. S.

Semarang, März, August; Wonosobo, April, Jacobson leg.

Diese Art war bis jetzt nur von Sumatra bekannt. Sie ist kleiner als *Plecia fulvicollis*, die Flügellänge beträgt bei den im August gezüchteten Tieren nur 4,5--5 mm., bei Stücken von März (Semarang) und April (Wonosobo) 6,5—7 mm.

Die Larven leben nach JACOBSON, der auch diese Art gezüchtet hat, in Mist und fetter Erde; sie vereinigen sich oft zu Knäueln von 20 oder mehr Stück. Bei Mangel an Futter sah Jacobson sie Carton und Papier fressen. Sie sind denen von

Plecia fulvicollis sehr ähnlich, die Fortsätze zeigen dieselbe Anordnung, sind im allgemeinen merkbar kürzer, nur an den hinteren Segmenten sind sie gleich stark entwickelt; auch die Platte an der Ventralseite des Prothorax zeigt dieselbe Gestalt. Ihre Länge erreicht 12 mm.

Die Puppen sind von denen der *fulvicollis* nur durch ihre geringere Grösse (namentlich Dicke, denn auf die Länge ist bei diesen in Alcohol conservierten Tieren nicht grosses Gewicht zu legen) zu unterscheiden.

3. *Plecia melanaspis*.

Tankuban Prahū (Java), Juni, Jacobson leg.

CULICIDAE.

Stegomyia Theob.

1. **Stegomyia scutellaris** Walk.

Krakatau, 1 ♂, Mai, Jacobson leg.

LIMNOBIINAE.

Dicranomyia Steph.

1. **Dicranomyia** sp. Taf. 4, Fig. 3.

Krakatau: Lang Eiland, Mai, 1 ♀, Jacobson leg¹⁾.

Das Exemplar gehört wohl einer mit *D. Kobusi* de Meij. (Bijdragen tot de Dierkunde, 1904, p. 91) sehr nahe verwandten Art an. Es ist etwas kleiner, die Flügelform ist dieselbe, auch das Geäder fast ähnlich; nur ist die Hilfsader kürzer und liegt nur wenig jenseits des Ursprungs der Radialader, während sie bei *D. Kobusi* fast über der kleinen Querader liegt. Ferner liegt die hintere Querader unter der Wurzel der (offenen) Discoidalzelle, bei *D. Kobusi* eine Strecke jenseits dieser Stelle. Beide Arten haben verlängerte, dünne, weisse Tarsen; bei

¹⁾ Diese Art liegt mir jetzt auch von Semarang vor (1 ♀, Jacobson leg.)

beiden sind die Längsadern in der Spitzenhälfte der Flügel unten und oben kurz beborstet. Das einzige, in Alcohol aufbewahrte Exemplar ist wohl zur genügenden Beschreibung zu dürftig.

Flügellänge 4,5 mm.

STRATIOMYIDAE.

Microchrysa Löw.

1. **Microchrysa flavomarginata** n. sp.

Krakatau, Mai, 1 ♀, Jacobson leg.; Tosari (O. Java), 1 ♀, Kobus leg.

♀. Stirne hinten wenig breiter als vorn, hinten glänzend blaugrün, was in der vorderen Hälfte in Purpur übergeht. Zwischen Fühlerborste und Auge jederseits ein dreieckiges weisses Fleckchen. Untergesicht metallisch grün. Rüssel und Fühler rotgelb, das 3^{te} Glied letzterer wenig länger als breit, mit schwarzer Endborste, Augen nackt.

Thorax und Schildchen metallisch blaugrün mit purpurnen Reflexen, Schulterbeulen und eine feine Linie, welche sich von denselben bis zur Flügelwurzel erstreckt, gelb. Hinterrücken glänzend grün.

Hinterleib: der 1^{te} Ring und der 2^{te} gelb, mit violettem Schimmer, der 3^{te} Ring hinten breit gelb, vorn metallisch violett, der 4^{te} und 5^{te} Ring metallisch blau mit violettem Schimmer, nur am Seitenrande schmal gelb. Legeröhre gelb.

Beine gelb, ein breiter Ring vor der Spitze der Hinterschenkel und der Hinterschienen schwarz.

Flügel glashell, Stigma honiggelb; Schwinger weissgelb. Körper- und Flügellänge 3,5 mm.

Das ♀ von Tosari (O. Java; Kobus leg.) gehört wohl zu derselben Art. Der Hinterleib ist jedoch in ausgedehnterer Weise verdunkelt; der 1^{te} Ring gelb, der 2^{te} gelb, mit breitem,

den Seitenrand nicht erreichendem, metallisch dunkelgrünem Vorderrandsaum, welcher in der Mitte nach hinten vorgezogen ist und ebendort den Hinterrand fast erreicht, 3^{ter} Ring gleich gefärbt, von der gelben Grundfarbe bleibt nur ein schmaler Saum am Hinterrande übrig; die folgenden Ringe metallisch schwärzlich grün, nur noch der Seitenrand gelb. Stigma und Geäder dunkler als beim ♀ von Krakatau. Was das zugehörige Männchen anbetrifft, so liegt mir ein ♂ aus Batavia vor, welches sich von *M. flaviventris* dadurch unterscheidet, dass der Thorax nicht metallisch grün, sondern fast ganz violett ist. Ob es als ♂ zu der Krakatau'schen Art gehört, bleibt wegen des dürftigen Materials unsicher.

BOMBYLIIDÆ.

Toxophora Meig.

1. **Toxophora javana** Wied.

Krakatau, Mai, 1 ♀, Jacobson leg.

Das vorliegende Exemplar weicht von WIEDEMANN's Beschreibung dieser eigentlich gefärbten Art in so fern ab, als bei demselben die Mittelstrieme des Hinterleibes ganz aus gelben, und die seitlichen Striemen in der hinteren Hälfte aus gelben, in der vorderen aus weissen Härchen besteht. Der Thorax hat breite gelbe Striemen am Rande und eine schmale Mittelstrieme, alle ebenfalls aus gelben Härchen gebildet. Das 1^{te} Fühlerglied ist noch etwas länger als das 2^{te} und 3^{te} zusammengenommen, das 3^{te} etwas kürzer als das 2^{te}; der ganze Fühler ist etwas länger als der Rüssel. Die Brustseiten sind matt schwarzgrau, stellenweise mit schneeweissem Filze.

Am Flügel ist dem Anschein nach die 2^{te} Längsader gegabelt, die untere Zinke durch eine senkrechte Querader mit der 3^{ten} verbunden, welche Querader ebenso wie die kleine Querader braungesäumt ist. Die Art zeigt also dasselbe Geäder wie

z. B. die amerikanische *Toxophora pellucida*, während in anderen Fällen die 3^{te} Querader gegabelt erscheint und nicht oder unvollständig mit der 2^{ten} verbunden ist. Durch die rechtwinklige Beugung ihrer oberen Zinke und die vollständige, mit dem Wurzelteil der 2^{ten} Längsader eine gerade Linie bildende Verbindung wird das für unsere Art zutreffende Verhalten hervorgerufen. Aus der Discoidalzelle treten nur 2 Adern zum Flügelrande, die hintere Querader ist S-förmig geschwungen. Schwinger gelblich weiss, der vor demselben befindliche Haarschopf reinweiss.

BRUNETTI erwähnt in seiner unlängst erschienenen Arbeit über die orientalischen Bombyliiden (Records Indian Mus. II, 5, 1909 p. 459) diese Art auch aus Calcutta.

A S I L I D A E.

Maira Schin.

1. **Maira** sp.

Krakatau: Lang-Eiland, Mai, 1 ♂, Jacobson leg.

Ein 15 mm. langes Exemplar, Thorax glänzend bronzenfarbig schwarz, Hinterleib dunkelgrün metallisch. Haare vor den Schwingern und am 1^{ten} Hinterleibsringe schwarz, also nicht *M. aenea* F.

EMPIDIDAE

Syndyas Löw.

1. **Syndyas elongata** n. sp. Taf. 4. Fig. 4.

Krakatau: Verlaten Eiland, Mai, 7 Exx. Batavia, September. 2 ♀♀, Tandjong Priok nahe Batavia, 1 ♂, November, Jacobson leg.

♂: Augen auf Stirne und Untergesicht in ihrer ganzen Länge zusammenstossend, die Facetten überall von gleicher Grösse,

Fühler schwarz, das 3^{te} Glied kurz, eiförmig, mit langer Borste; Rüssel sehr kurz, schwarz, horizontal; Taster schwarz, kurz, stabförmig, an der Spitze mit einem nach unten gebogenen Haar. Thorax sehr glänzend bläulich schwarz, Borsten, auch die beiden des Schildchens, schwach entwickelt, schwarz. Brustseiten glänzend schwarz.

Hinterleib glänzend purpurschwarz, lang und schmal, dreimal so lang wie der Thorax, sehr dünn und kurz schwarz behaart, Genitalien wenig vorragend.

Beine schwarz. Hinterschenkel und -Schienen zur Spitze hin allmählich verdickt, auch die Hintermetatarsen ziemlich dick. Die Behaarung der Beine schwarz, mit zerstreuten längeren dünnen Borsten gemischt; an der Hinterseite der Hinterschenkel in der Spitzenhälfte eine Reihe kurzer Börstchen.

Flügel glashell, sehr irisirend, schmal, auch die Discoidalzelle schmal, so lang wie der letzte Abschnitt der 4^{ten} Längsader, das Stigma sehr schwach bräunlich gefärbt. Schwinger schwarz.

Körperlänge 3,5 mm., Flügellänge 2,5 mm.

♀. Wie das Männchen, der Hinterleib am Ende verjüngt, an der Spitze mit 2 stabförmigen Lamellen.

2. *Syndyas brevior* n. sp. Taf. 4. Fig. 5.

Krakatau: Lang Eiland, 1 ♀, Verlaten Eiland, 1 ♀, Mai Jacobson leg.

♀. Glänzend schwarz, der vorigen Art sehr ähnlich, durch das Flügelgeäder aber deutlich verschieden. Flügel relativ breiter, das Stigma kaum angedeutet; letzter Abschnitt der 4^{ten} Längsader zweimal so lang wie der vorletzte; letzter Abschnitt der 5^{ten} Längsader so lang wie der vorletzte. Hinterleib noch nicht 2.5 mal so lang wie der Thorax.

Beine schwarzbraun, die Hinterschenkel ziemlich stark, aber am Ende wenig und mehr allmählich verdickt, Hinterschienen zur Spitze hin verbreitert.

Thorax etwas mehr behaart als bei der vorigen Art, aber die Beborstung auch hier schwach, von schwarzer Farbe.

Körperlänge 2 mm; Flügellänge 1.75 mm.

Die beiden übrigen aus dem Gebiete bekannten Arten, *Syndyas parvicellulata* Bezzi und *eumera* Bezzi (Ann. Mus. Nation. Hung. II. 1904. p. 321 und 323) unterscheiden sich, erstere durch die sehr kleine Discoidalzelle, letztere durch die sehr stark verdickten Hinterschenkel.

DOLICHOPODIDAE.

Diaphorus Meig.

Von dieser Gattung liegen mir 5 Arten aus Java vor, von welchen jedenfalls 3 neu sind. Die Unterschiede der Arten finden sich in der Bein- und Fühlerfarbe, dem Verhalten der Haftläppchen, der Behaarung der Hinterschenkel, deren Spitzenteil namentlich bei *D. apicalis* n. sp. und *maurus* O. S. durch längere Haare ausgezeichnet ist, in der Länge und Gestalt der Lamellen des männlichen Hypopygiums und in der Ausdehnung der gelben Farbe am Hinterleib.

TABELLE DER UNTEN ANGEFÜHRTEN ARDEN.

1.	1 ^{ter} Hinterleibsring gelb; nur die Mittelhüften schwärzlich	2
»	» schwarz.	3
2.	Hinterschenkel gelb	<i>D. aeneus</i> Dol.
»	mit schwarzer Spitze.	<i>D. apicalis</i> n. sp.
3.	Hüften alle schwärzlich	<i>D. maurus</i> Ost. Sack.
	Vorderhüften gelb, die übrigen schwärzlich	4
4.	Fühler an der Wurzel schwarz	<i>D. cinctellus</i> n. sp.
»	» » » gelb	<i>D. pollinosus</i> n. sp.

Was die übrigen aus dem Gebiete bekannten Arten anlangt,

so sind *D. Birói* Kert. und *mandarinus* Wied. wohl dem *D. aeneus* ähnlich; beide Arten haben einen gelben ersten Hinterleibsring: *Birói* unterscheidet sich durch schwarzbraune Hinterschienen (die Hinterschenkel sind ganz gelb) und braun getrübte Flügel; *mandarinus* hat glashelle Flügel, gelbe Fühler und Beine; die letzten Hinterleibsringe sind kupferrotlich; es wäre nicht unmöglich, dass diese Art mit *D. aeneus* Dol. identisch ist.

D. delegatus Walk. hat schwarze Fühler; Beine gelb mit braunen Hintertarsen; bei *D. resumens* Walk. sind die Hinterbeine schwarz, die Hinterschienen mit gelber Wurzel und die vorderen Beine gelb, die Flügel schwärzlich; von den durch die Beinfarbe am nächsten stehenden Arten unterscheidet sich *maurus* durch die schwarze Wurzelhälfte der Mittelschenkel, *pollinosus* durch gelbe Wurzel der Hinterschenkel; *D. cinctellus* hat ganz schwarze Hinterschienen, die übrigen Arten haben hellere Hinterbeine.

1. *Diaphorus aeneus* Dol.

Semarang, Januar, März, November; Batavia, August, September, Jacobson leg.

♂. Augen durch die schmale Stirne getrennt, Stirne und Untergesicht dicht weisslich bestäubt. Fühler an der Wurzel gelb, das 3^{te} Glied dunkelbraun. Taster weiss, Rüssel schwarzbraun.

Thorax metallisch grün, mit sehr dichter gelblicher Bestäubung, die Brustseiten dicht weiss bestäubt. Am Hinterleib sind die 3 Wurzelglieder durchsichtig gelb, der 2^{te} und 3^{te} Ring mit einem den Seitenrand nicht ganz erreichen, schmalen, schwarzen Hintersaum. Die unteren Anhänge stabförmig, kurz, die übrigen Hinterleibsringe dunkel metallisch grün. Beine ganz gelb, nur die Mittelhüften schwärzlich, dicht weiss bestäubt wie die Brustseiten, die Tarsen der hinteren Beine allmählich verdunkelt. Alle Haftlappchen gross, namentlich

die der vorderen Beinpaare. Hinterschenkel unten schwach beborstet, die in der Nähe der Spitze befindlichen Borsten etwas länger. Flügel kaum etwas gebräunt. Schwinger gelb. Körperlänge 4,5 mm. Flügellänge 4 mm.

♀. Stirne breit, metallisch grün, dicht gelb bestäubt, Untergesicht und Taster weiss bestäubt. 3^{ter} Hinterleibsring entweder ganz metallisch grün oder mit mehr oder weniger grossen gelben Seitenflecken.

DOLESCHALL's Diagnose ist zur Wiedererkennung eines *Diaphorus* eigentlich viel zu kurz, zumal jede Angabe über die Beinfarbe fehlt. Wegen der gelben Hinterleibswurzel würde noch *apicalis* in Betracht kommen, doch würde dann die schwarze Spitze der Hinterschenkel wohl erwähnt sein; auch ist die von mir als *aeneus* gedeutete Art wohl auf Java von diesen 2 am wenigsten selten.

2. *Diaphorus apicalis* n. sp. Taf. 4. Fig. 6.

Semarang, Januar, Batavia, Januar, November, Jacobson leg.

♂. Augen sehr breit zusammenstossend, Stirndreieck und Untergesicht dicht weiss bestäubt; Wurzelglieder der Fühler schwarzbraun, das 3^{te} Glied klein, braungelb, Borste schwarzbraun. Taster gelb, Rüssel schwarz, Cilien am hinteren Augenrande weiss.

Thorax metallisch grün, mit dichter, gelblich weisser Bestäubung. Brustseiten dunkel metallisch mit weisser Bestäubung. Hinterleib: die 3 ersten Ringe durchsichtig gelb, der 2^{te} und 3^{te} mit schmalem schwarzem Hinterrandssaum, auch der Seitenrand breit schwarz, die folgenden Ringe metallisch schwarz bis dunkelgrün. Die unteren Anhänge des Copulationsapparates relativ lang und schmal, etwas gebogen; auch die Borsten an der Hinterleibsspitze von beträchtlicher Länge.

Beine gelb, die Mittelhüften schwärzlich mit weisser Bestäubung, die Hinterschenkel mit schwarzer Spitze, die hinteren

Tarsen in der Endhälfte verdunkelt. Hinterschenkel unten sehr kurz behaart, nur die schwarze Spitze ebendort mit langen Haaren an der Innenseite. Nur die Haftlappchen der Vorderbeine lang, die übrigen winzig. Flügel fast glashell. Schwinger gelb.

Körperlänge 4 mm.; Flügellänge 3.7 mm.

♀. Wie das Männchen; Augen breit getrennt.

3. **Diaphorus maurus** Ost. Sack.

Semarang, Batavia, August, September, Dezember—März, Gunung Pantjar nahe Buitenzorg, März, Jacobson leg.

Die Beschreibung stimmt, nur ist nicht die Wurzelhälfte der Mittelschienen, sondern der Mittelschenkel verdunkelt. Am Hinterschenkel findet sich unten im Enddrittel eine Reihe langerer Haare an der Aussenseite und eine etwas kürzerer Haare an der Innenseite; letztere sind auf das Endviertel beschränkt.

4. **Diaphorus pollinosus** n. sp.

Batavia, August—März, Semarang, Jacobson leg.

♂. Augen sehr breit zusammenstossend, das kleine Stirndreieck und das Untergesicht weiss bestäubt. Fühler rotgelb, das sehr kurze 3^{te} Glied braun. Taster gelb, Rüssel braun; Cilien am hinteren Augenrande weiss.

Thorax metallisch grün, die vordere Hälfte und das Schildchen kupferrötlich, von vorn gesehen der Thoraxrücken ziemlich dicht lederbraun bestäubt. Brustseiten schwärzlich, weiss bestäubt.

Hinterleib metallisch purpurschwarz, der 2^{te} Ring mit Ausnahme eines schmalen Hintersaumes durchsichtig gelb, bisweilen auch der 3^{te} Ring mit breiter gelber Binde, untere Anhänge des Copulationsapparates sehr kurze, ovale Läppchen darstellend.

Beine gelb, hintere Hüften von der Farbe der Brustseiten,

an den Hinterbeinen sind die Schenkel bis auf das Wurzeldrittel und die Schienen bis auf die grössere Wurzelhälfte schwarz. Hinterschenkel unten kurz beborstet, vor der Spitze ein Paar längerer Borsten. Nur die Vorderbeine mit grossen Pulvillen, an den übrigen Beinen sind dieselben sehr klein. Flügel schwarzbraun getrübt, an der Spitze und am Hinterrande allmählich etwas heller; 3^{te} und 4^{te} Längsader parallel.

Schwinger gelb.

Körperlänge 4,5 mm., Flügellänge 4 mm.

♀. Augen breit getrennt, Stirne und Untergesicht metallisch dunkelgrün, mit dichter gelbgrauer Bestäubung, auch die grossen Taster dicht bestäubt.

Der schwarze Hintersaum am 2^{ten} Hinterleibsring breiter als beim ♂, Hinterbeine in grösserer Ausdehnung gelb, Hinterschenkel bis über die Mitte, die Schienen bis auf das Endviertel. Flügel nur wenig bräunlich getrübt.

5. **Diaphorus cinctellus** n. sp.

Java: Batavia, Juni, October; Depok, October; Krakatau, Mai; Semarang, Jacobson leg.

♂. Augen sehr breit zusammenstossend, das senkrechte Stirndreieck und das Untergesicht weiss bestäubt. Fühler schwarz, das 3^{te} Glied sehr kurz, weisslich schimmernd. Cilien am hinteren Augenrande weiss.

Thorax metallischgrün, vorn kupferartig, das Schildchen bald grün, bald zum Kupferroten hinneigend. Von hinten gesehen ist der Thoraxrücken glänzend, von vorn gesehen zeigt sich eine dünne braune Bereifung. Schulterbeulen, Seitenrand des Thorax und die schwärzlichen Brusiseiten weiss bereift. Hinterleib metallisch schwarz, der 2^{te} Ring ausser dem schmalen schwarzen Hinterrand durchsichtig gelb. Beine gelb, die hinteren Hüften von der Farbe der Brustseiten, die Mittelschenkel an der äussersten Wurzel schwarz, die Hinterbeine

mit Ausnahme des Trochanters und der äussersten Schienewurzel ganz schwarz. Nur die Haftläppchen der Vorderbeine vergrössert, die der hinteren Beinpaare sehr winzig. Mittelschenkel unten über ihre ganze Länge kurz behaart, vor der Spitze 3 längere Borsten, Hinterschenkel unten mit einer Reihe kurzer Borsten, nur die der Spitze am nächsten stehenden etwas länger.

Flügel schwarzbräunlich getrübt, an Spitze und Hinterrand etwas heller, 3^{te} und 4^{te} Längsader parallel. Schwinger gelb.

Körperlänge 5 mm., Flügellänge 4 mm.

Agonosoma Guér.

Die Gattung *Agonosoma* Guér (= *Sciapus* Zell. = *Psilopus* Meig.) scheint im Archipel in recht zahlreichen Arten vertreten zu sein, von welchen manche durch ihre Häufigkeit, zierliche Gestalt, glänzende Färbung und ihr lebendiges Benehmen sehr die Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Sie gehören mit zu dem Zierlichsten und Zartesten, was die Natur vorzubringen im stande ist. Es sind nicht weniger als 79 Arten aus dem Gebiete beschrieben worden, darunter leider eine ganze Anzahl sehr unvollständig. Von den älteren Arten sind meistens diejenigen, welche keine besonders hervorragenden Merkmale besitzen, nicht zu eruiren und nur, wenn man von demselben Fundort eine Anzahl Arten dieser Gattung vor sich hat, wird es möglich sein mit einiger Wahrscheinlichkeit diese Arten zu deuten. Sonst bleibt die Identifizierung immer sehr zweifelhaft, weil eben nichts über die Copulationsorgane, über die relative Länge der Beinglieder, über die Beborstung u. s. w. angegeben ist, und auch die Details von Flügelzeichnung und Geäder bei dem Mangel irgend welcher Abbildungen unbekannt bleiben. Zu diesen unzulänglichen Beschreibungen scheinen mir besonders folgende zu gehören: *Psilopus nitens*, *globifer*, (nur durch SCHINER's Neubeschreibung hierher

gerechneter Stücke besser kenntlich), *apicalis* von WIEDEMANN, *pusillus*, *leiopus*, *palmatorum* von DOLESCHAHL, *elegans*, *clarus*, *robustus*, *allectans*, *alliciens*, *illiciens*, *delectans*, *collucens*, *derelictus*, *orcifer*, *egens*, *aestimatus*, *abruptus*, *perficiens*, *superans*, *subrectus*, *moderatus*, *seticornis*, alle von WALKER; *macropus* von THOMSON; *setipes*, *chromatipes*, *dialithus* von BIGOT.

Im Gegensatz zu mehreren palaearktischen Arten sind bei den Arten des malayischen Archipels die Beine nur selten durch auffallende Bildung oder Farbe gekennzeichnet. Verbreitete Tarsenglieder der Vorderbeine zeigt z. B. *Ag. pectinatum* n. sp. Bei *Agonosoma leucopogon* sollen die Mitteltarsen durch teilweise weisse Färbung ausgezeichnet sein. Meistens sind an den Beinen nur die etwas verschiedene relative Länge der Glieder und die Beborstung neben der Färbung bemerkenswert. Besonderes Gewicht habe ich jedoch auf den Bau des Hypopygs gelegt, weil dieser auch bei sonst ähnlichen Arten sehr verschieden ist. Weil derselbe schwer in Worten anzugeben ist, so scheint mir eine Abbildung bei der Beschreibung eines neuen *Agonosoma* unbedingt notwendig und gleichzeitig bei der Bestimmung der vielen ähnlichen Arten oft von sehr grossem Nutzen.

Was die geschlechtlichen Differenzen betrifft, so sind diese oft sehr bedeutend. Hauptsächlich finden sich folgende: bei den ♀♀ ist die Fühlerborste kürzer und entbehrt des verbreiterten Endes, wie es sich bei den ♂♂ vieler Arten findet; die Stirne zeigt eine andere Beborstung; meistens ist eine deutliche Orbitalborste vorhanden, welcher beim ♂ oft fehlt oder von winziger Grösse ist und öfters von mehreren kurzen Haaren begleitet oder vertreten wird. Die inneren Dorsocentralborsten sind beim ♂ und ♀ meistens von gleicher Ausbildung; die äusseren beim ♀ meistens zahlreicher und stärker, indem beim ♂ oft nur hinten einige wenige entwickelt sind; bisweilen findet sich auch vorn noch eine, von den hinteren weit ge-

trennte. Die Beine sind bei den ♀♀ oft etwas heller, bei *A. nudifrons* sind die Vorderhüften des ♂ fast in der ganzen Wurzelhälfte grau, beim ♀ nur an der äussersten Wurzel. Einen besonders grossen Unterschied in der Beinfarbe fand ich bei *A. ornatipenne*, wo die Hüften und Schenkel des ♂ schwärzlich, die Vorderhüften und die Schenkel des ♀ gelb sind.

Wenn die Beine verlängert sind, so ist dies bei den ♂♂ meistens in grösserem Maasse der Fall als bei den ♀♀; die Borsten sind, hingegen meistens bei den ♀♀ stärker ausgebildet.

Auf den Flügeln ist die hintere Querader öfters bei den ♀♀ etwas weniger geschwungen als beim ♂; wimperartige Beborstung am Vorderrande findet sich, wenn vorhanden, beim ♂ besser entwickelt.

BESTIMMUNGSTABELLE DER UNTEN ANGEFÜHRten AGONOSOMA-ARTEN
MIT INBEGRIFF DER MIR NICHT BEKANNTEN, AUS JAVA
VERZEICHNETEN ARTEN.¹⁾

1. Thorax gelb, nur auf der Mitte purpurn <i>A. pallidum</i> n. sp.	
» metallisch grün oder blaugrün	2
2. Flügel glashell, nur mit schwarzem Punkte oder Flecken an der Spitze	3
Flügel ganz glashell oder mit ausgedehnterer dunkler Zeichnung	4
3. Fühler schwarz	<i>A. rectum</i> Wied.
» rotgelb	<i>A. terminiferum</i> Walk.
4. Flügel mit ausgedehnter dunkler Zeichnung . . .	5
» glashell, höchstens mit verwaschenem dunklerem Wische am Vorderrande, oder gleichmässig etwas gebräunt	15

¹⁾ Die Beschreibungen und Abbildungen von *Psilopus pusillus* und *leiosus* Dol. sind zu ungenügend, um die Arten in folgender Tabelle aufzunehmen bez. sie wieder zu erkennen; beide sind nur 1 Linie lang, also sehr kleine Arten; wenigstens die vorderen Beine sind gelb.

5. Spitzenquerader nur seicht gebogen	6
» in der Mitte mit fast eckiger Biegung .	10
6. Flügel ganz schwarz, nur die Spitze weiss	7
» von anderer Färbung	8
7. Die weisse Farbe der Flügelspitze erstreckt sich bis zur Mitte der Spitzenquerader	<i>A. lucigena</i> Walk.
Die weisse Farbe der Flügelspitze erstreckt sich fast bis zum unteren Ende dieser Ader <i>A. splendidum</i> v. d. W.	
8. Wurzelhälfte der Flügel grösstenteils schwarz	
	<i>A. anthracoides</i> v. d. W.
» » » » »	<i>glashell</i>
9. Auf der Flügelmitte eine schmale, vollständige dunkle Querbinde; hintere Querader gerade	<i>A. vittatum</i> Wied.
Auf der Flügelmitte keine schmale vollständige Querbinde, hintere Querader stark S-förmig gebogen	
	<i>A. benedictum</i> Walk.
Wurzelhälfte der Flügel mit 2 dunklen Fleckchen; Spitzenhälfte fast ganz verdunkelt	<i>A. aeneum</i> F.
10. Schenkel gelb	11
» schwarz	12
11. Hintere Hüften schwärzlich	<i>A. Jacobsoni</i> n. sp.
» gelb	<i>A. ornatipenne</i> n. sp. ♀.
12. Weisses Fleckchen der Spitzenzelle in der Gestalt eines Querbändchens in die 2 ^{te} Hinterrandzelle fortgesetzt	13
Weisses Fleckchen nicht in die 2 ^{te} Hinterrandzelle fortgesetzt	<i>A. fenestratum</i> v. d. W.
14. Äussere Anhänge (♂) länglich, spitz, vor der Spitze mit fadenförmigem Anhang; Schenkel ganz schwarz	
	<i>A. bifidum</i> v. d. W.
Äussere Anhänge schmal, fadenförmig; wenigstens die Vorderschenkel an der Spitze breit gelb	
	<i>A. ornatipenne</i> n. sp. ♂
15. Schenkel schwarz, Fühler schwarz	16
Schenkel gelb	23

1) Sind die Vordermetatarsen auffällig wimperartig beborstet, so liegt eine andere Art vor, von welcher ich bis jetzt nur ein defektes Stück kenne (Pangerango, October).

2) Ein ♀ von Muara Angkee (Batavia, April) sieht dem ♀ von *patelliferum* sehr ähnlich, hat jedoch ganz schwarze Beine; vielleicht also doch eine andere Art.

26. Flügeladern gelb umsäumt *A. gemma* Big.
 » nicht gelb umsäumt 27¹⁾.

27. Kleinere Art²⁾; Schienen ohne starke Borsten, Flügel
 glashell, Fühlerwurzel schwarz; 3^{tes} Fühlerglied kurz,
 Fühlerborste dorsal *A. flavoappendiculatum* n. sp.
 Grössere Art; Schienen mit starken Borsten, Flügel
 berauht, 3^{tes} Fühlerglied lang und spitz, Fühler-
 borste apical *A. flavicorne* Wied.

28. Spitzenquerader gleichmässig gebogen 29
 » mit starker, fast eckiger Biegung in
 der Mitte 33

29. Schienen ohne starke Borsten *A. pectinatum* n. sp.
 » mit starken Borsten 30

30. Vorderhüften gelb, wenigstens in der Endhälften 31
 Vorderhüften, wie die hinteren, schwärzlich
A. setosum v. d. W.³⁾

31. » ganz gelb, Vordertarsen nicht auffällig
 gewimpert 32
 Vorderhüften nur in der Endhälften gelb, Vordertarsen
 auffällig wimperartig beborstet, Flügel glashell
A. nudifrons n. sp. ♂

32. Grössere Art; Flügellänge 7 mm.; Flügel gebräunt.
 Mittelschienen aussen mit 4 Borsten *A. spiniferum* v. d. W.⁴⁾
 Kleinere Art; Flügellänge 4,5 mm.; Flügel glashell;
 Mittelschienen aussen mit 3 Borsten *A. nudifrons* n. sp. ♀

¹⁾ Hierauf würde auch die Neu-Guinea-Art *A. leuopygum* de Meij. führen (Nova Guinea V. Zool. 1906. p. 82. Diese Abhandlung enthält ausserdem als neue Arten: *Ay. signatipenne* und *purpuratum*).

²⁾ Sind die Fühler ganz gelb, die Schienen ohne starke Borsten, so könnte das ♀ von *subpatellatum* vorliegen.

³⁾ 2 Weibchen von Muara Antjol sind etwas kleiner, die hintere Querader ist mehr geschwungen, die Behaarung an der Unterseite der Hinterschenkel ist kürzer. Offenbar eine besondere Art.

⁴⁾ Ein ♀ vom Gunung Salak nahe Buitenzorg führt hieher, unterscheidet sich jedoch durch die fast gerade hintere Querader.

1. **Agonosoma pallidum** n. sp. Taf. 4. Fig. 7.

Batavia, Dezember 3 ♀♀, Jacobson leg.

♀. Stirne purpurn, dünn weiss bereift. Ocellenhöcker grün; 1 Orbitalborste vorhanden, von schwarzer Farbe; hinter derselben eine kürzere gelbe Scheitelborste und einige gelbe Härchen. Fühler ganz gelb, das 3^{te} Glied eiförmig mit ziemlich langer apicaler Borste, welche nur an der Basis gelb, im übrigen schwarzbraun ist. Untergesicht dicht weiss bestäubt, Rüssel und Taster gelb. Hinterkopf grün, weiss bereift.

Thorax oben vorn und am Rande breit rotgelb, der Randsaum von der Flügelwurzel an plötzlich verschmälert, der mittlere Teil des Thorax von purpurner Farbe, was jedoch, wie der ganze Thoraxrücken, von einer gelben Bestäubung überdeckt wird. 2 innere und 4 äussere Dorsocentralborsten vorhanden. Schildchen ganz purpurn, höchstens an der Wurzel gelblich; dünn gelb bereift, mit grünlichen Reflexen, welche sich auch am Thoraxrücken beobachten lassen, mit 2 Randborsten. Brustseiten weissgelb, Metathorax mit grösserem metallisch dunkelgrünem Flecken. Hinterleib an der Wurzel und am Bauche weissgelb, oben im übrigen metallisch grün.

Beine weissgelb, nur die Tarsen nach der Spitze hin allmählich etwas verdunkelt. Vorderhüften mit 3 gelben Borsten; Mittelschienen mit 2 Borsten an der Vorderseite, Hinterschienen mit 1 Borste, aussen am Ende des ersten Viertels, im übrigen

nur mit zerstreuten kurzen Börstchen. Schenkel unbehaart. Vordermetatarsus so lang wie die überhaupt lange Vorderschiene.

Flügel fast glashell, Beugung rechtwinklig, die Spitzenquerader mit starker Beugung. Hintere Querader fast gerade, schief gestellt. Schüppchen gelb, gelb bewimpert; Schwinger gelb.

Körperlänge 3 mm.; Flügellänge fast 4 mm.

2. **Agonosoma rectum** Wied. Taf. 4. Fig. 8, 9.

Krakatau: Verlaten Eiland, Mai, 5 ♂♂, Jacobson leg.

Stirne blaugrün, dicht und ziemlich lang gelblich behaart: Scheitelborste mässig gross; Frontalborste fehlend.

Fühler ganz schwarz. 3tes Glied eiförmig, mit mässig langer Rückenborste. Untergesicht glänzend metallisch grün. Backen weiss behaart.

Thorax metallisch grün, stellenweise ins Kupferrötliche ziehend, mit 3 inneren Dorsocentralborsten. Schildchen mit 4 Borsten, die äusseren schwach und kurz.

Brustseiten metallisch blaugrün, kaum etwas bestäubt. Hinterleib metallisch grün, mit breiten, mattschwarzen, in der Mitte hinten etwas eingebuchteten Binden. Die Binden liegen grösstenteils je am Vorderrand der Ringe. An den Seiten erweitern sich die Binden dermassen, dass sie den Hinterrand ihres Segmentes erreichen.

Anhänge des Copulationsapparates kurz, die äusseren stabförmig, aussen in der Nähe der Spitze kurz behaart, die inneren dreieckig, nach oben allmählich verjüngt, an der abgestutzten Spitze kurz behaart.

Hüften und Schenkel schwarz, Schienen braungelb, Tarsen schwarzbraun, alle Schenkel unten ziemlich lang, aber zart gelbbehaart. Schienen ohne längere Borsten.

Flügel glashell, an der Spitze mit rundem schwarzem Fleckchen. Spitzenzelle geschlossen. Spitzenquerader fast gerade, an der stumpfwinkligen Beugung mit kurzem Aderanhäng;

hintere Querader S-förmig geschwungen. Schüppchen schwarz, schwarz gewimpert.

Schwinger schwarz.

Körper- und Flügellänge 4 mm.

3. **Agonosoma terminiferum** Walk. Taf. 4. Fig. 10, 11.

Süd-Neu-Guinea: Etna-Bai, 1 ♂, Koch leg.

♂. Thorax glänzend purpurblau, Fühler ganz rotgelb, das 3^{te} Glied kurz eiförmig mit schwarzer, langer Endborste, Untergesicht unter den Fühlern purpur, im Übrigen dicht gelblich bestäubt. Rüssel gelb.

Thorax purpurblau mit grünen Reflexen. Brustseiten weiss bestäubt. Schildchen mit 2 Borsten.

Hinterleib vorn und hinten purpurblau, der 4^{te} und 5^{te} Ring metallisch grün, zum Teil mit rötlichen Reflexen, am Vorderrande mit breitem mattschwarzem Saume, welcher sich an den Seiten erweitert und da die halbe Länge des Ringes einnimmt, 6^{ter} Ring sehr schön metallisch purpurblau. Hypopygium schwärzlich, die äusseren Anhänge lang und schmal, gelblich, unbehaart, auch die inneren lang, schwarzbraun.

Beine gelb, die hinteren Hüften schwärzlich, weiss bestäubt, an den vorderen Beinen das letzte, an den Hinterbeinen die 4 letzten Tarsenglieder verdunkelt. Beborstung der Schienen kurz, nur an den Hinterschienen ein Paar mehr auffallende Borsten.

Flügel glashell mit braunem Spitzenfleck. Beugung der 4^{ten} Längsader stumpf, abgerundet, die Spitzenquerader geschwungen. Hintere Querader seicht S-förmig geschwungen. Schüppchen sammt Wimpern schwärzlich; Schwinger gelb-bräunlich.

Flügellänge 5.5 mm.

4. **Agonosoma lucigena** Walk. Taf. 4. Fig. 12, 13.

Süd-Neu-Guinea: Etna-Bai, 1 ♂, Koch leg.

In »Nova-Guinea. V. Zool. p. 81« habe ich den Unterschied

in der Flügelfärbung zwischen *A. lucigena* Walk. und dem ihm sehr ähnlichen *A. splendidum* v. d. Wulp angegeben. Das vorliegende Exemplar stimmt in dieser Hinsicht mit *A. lucigena* überein, auch die Schenkelfärbung ist ganz wie ebendort für die Type dieser Art angegeben wurde. Ausser der Flügelfärbung zeigt sich die grösste Aehnlichkeit mit *A. splendidum*, auch in der eigentümlichen Beborstung der Beine. Trotzdem ergibt sich aus der Bildung der Copulationsorgane uuzwifelhaft, dass es sich um verschiedene Arten handelt. Die äusseren Anhänge sind von ganz anderer Gestalt, der obere Ast endet mit 2 starken hakenförmigen Borsten und ist im Übrigen stark beborstet, wie es bei *A. splendidum* v. d. Wulp nicht der Fall ist. Das Hypopyg letzterer Art ist von mir in Nova Guinea V, Zoologie Taf. I, Fig. 7 abgebildet.

5. *Agonosoma anthracoides* v. d. Wulp.

Gunung Ungaran nahe Semarang, October, 1 ♂. Pangerango (Java), October, beide Geschlechter, Jacobson leg.

Beim ♂ dieser Art finden sich in der hinteren Stirngegend jederseits einige schwarze längere Haare; weder Orbital- noch Scheitelborsten sind zu erkennen, auch die Ocellarborsten sind nur relativ kurze Haare. 3 innere und 2 äussere Dorsocentralborsten vorhanden, ebenfalls schwach.

Die Stirne des ♀ ist glänzend purpurblau, mit 1 Orbitalborste, hinter derselben steht eine schwache Scheitelborste. Beim ♂ ist die Stirne metallisch grün oder blaugrün. Die überhaupt spärlichen Borsten an den Beinen sind beim ♂ etwas länger als beim ♂. Während beim ♂ wegen der sehr breiten mattschwarzen Hinterleibsbinden nur schmale metallisch grüne bis purpurne Hinterrandsäume übrig bleiben, ist der weibliche Hinterleib fast ganz metallisch purpur, mit schmalen schwarzen Binden an den Einschitten.

Unter den mir bekannten Arten ist nur bei dieser die Flügelfärbung mattschwarz.

6. **Agonosoma vittatum** Wied.

Semarang, Januar; Batavia. Januar-März, August; Bekassi, Juni, Jacobson leg.

An Stelle der Orbitalborsten finden sich beim ♂ dieser Art nur einige zarte weissliche Härchen. Innere Dorsocentralborsten 2. Beim ♂ ist die Scheitelborste kürzer und vor derselben steht eine lange schwarze Orbitalborste, während die gelben Härchen fehlen. Die Spitzquerader ist in beiden Geschlechtern besonders an der Basis mehr geschwungen als in VAN DER WULP's Figur (Tijdschr. v. Entom. 27 Taf. 12, Fig. 5).

7. **Agonosoma benedictum** Walk.

DE MEIJERE. Nova Guinea V. Zool. 1. p. 80.

Holländisch Süd-Neu-Guinea: Alkmaar, August, 1 ♂, Lorentz leg.

Das vorliegende Exemplar zeigt in den Flügeln keine Unterschiede von den in »Nova Guinea« beschriebenen Weibchen. Jedoch weicht es in einigen Hinsichten von denselben und auch von WALKER's Beschreibung ab, weshalb die Bestimmung etwas zweifelhaft bleibt. Die Fühler sind ganz schwarzbraun, nur das 1^{te} Glied ist unten etwas gelblich, das 3^{te} Glied ist länger, die Hinterschienen sind mit Ausnahme der Spitze gelb. Die Vorderhüften sind gelb, die hinteren grau, wie bei den erwähnten Weibchen.

An Stelle der Orbitalborste finden sich eine Anzahl gelber Härchen. Innere Dorsocentralborsten 4, äussere 4, vor der ersten steht ein kurzes Haar. Schildchenborsten 4, die äusseren kurz. Hypopygium schwarz, mit sehr kurzen Anhängen.

Von den erwähnten Weibchen kann ich noch angeben, dass sie eine lange Orbitalborste besitzen, während gelbe Härchen auf der Stirne fehlen. Innere und äussere Dorsocentralborsten 4.

8. **Agonosoma Jacobsoni** n. sp. Taf. 4. Fig. 14, Taf. 5. Fig. 15.
Pangerango (W. Java), 1 ♂, Jacobson leg.

♂. Stirne metallisch blaugrün, mit 1 Orbitalborste, neben welcher mehrere gelbliche Härchen stehen. In gewisser Richtung zeigt sich die Stirne weissbestäubt. Untergesicht metallisch blau, ebenfalls mit weisser Bestäubung. Fühler schwarz, das 3^{te} Glied klein, dreieckig, die Borste dorsal, mässig lang, ohne Erweiterung, ganz schwarz.

Thorax dunkel metallischgrün, hinten an den Seiten purpurn, mit 3 inneren und 4 äusseren Dorsocentralborsten. Schildchen blaugrün, mit 4 fast gleich starken Borsten. Brustseiten dunkelgrün, weiss bestäubt. Hinterleib: die meisten Ringe matt-schwarz mit schmalen metallischgrünen Hinterrandsäumen, die beiden letzten Ringe fast ganz dunkel metallisch purpurn, was am Hinterrande ins Grüne übergeht. Äussere Anhänge des Copulationsapparats lang und schmal, besonders innen lang und dicht behaart.

Vorderhüften gelb, die übrigen schwärzlich, weiss bestäubt. Beine gelb mit schwarzen Knieen und Tarsen. Schenkel unten nicht besonders lang behaart. Vorderschienen aussen mit 2 kurzen Borsten, Mittelschienen mit einigen etwas längeren; an den Hinterschienen keine längere Borsten, die Behaarung jedoch, besonders innen, ziemlich lang.

Flügel fast ganz dunkelbraun, die hellere Zeichnung fast genau wie bei *A. fenestratum* v. d. Wulp; Spitzenquerader rechteckig gebogen; hintere Querader fast gerade. Schüppchen schwarz, schwarz gewimpert. Schwinger gelb.

Körperlänge ca. 6 mm., Flügellänge 6 mm.

♀. Als das ♀ betrachte ich ein Ex. vom Puntjak nahe Buitenzorg. Die Flügel sind in der Wurzelhälfte am Hinterrand viel breiter glashell als beim ♂; der glashelle Flecken setzt sich weniger deutlich striemenartig nach unten fort, sondern das Verhalten ist wie bei *fenestratum* (Tijdschr. v. Entom. 34, Taf. 12, Fig. 7). Der Hinterleib ist in der Wurzelhälfte

metallisch grün, in der Endhälfte metallisch purpur. Das von YAN DER WULP (Tijdschr. v. Entom. 39, p. 103) als *Psilopus tenebrosus* bestimmte ♀ war wohl mit diesem ♀ identisch; die Flügelzeichnung soll bei demselben aber den Charakter von *A. bifidum* (Tijdschr. v. Entom. 34, Taf. 12, Fig. 9) gezeigt haben.

Psilopus tenebrosus Walk. dürfte jedenfalls eine nahe verwandte Art, oder vielleicht sogar identisch sein. Doch ist es wegen der angegebenen Farbe (»purplish black«) und des weit getrennten Fundortes (Singapore) verfrüht, auf die Identität zu schliessen, zumal Walker's Beschreibung, wie gewöhnlich, äusserst kurz ist. Vielleicht gibt es noch mehrere Arten mit gelben Beinen in dieser Gruppe.

9. *Agonosoma ornatipenne* n. sp. Taf. 5. Fig. 16, 17

Tandjong Priok, Muara Antjol nahe Batavia, Dezember, Jacobson leg.

♂. Stirne metallisch grün, am Vorderrande weiss bestäubt, mit schwarzer Ocellarborste, neben welcher mehrere gelbe Härchen stehen. Fühler schwarz, das 3^{te} Glied kurz, ebenso lang wie breit, Borste kurz, einfach. Untergesicht glänzend metallisch grün, unter den Fühlern gewölbt, weiss bereift.

Thorax metallisch grün, stellenweise mit kupferroten, am Rande purpurnen Reflexen, mit 2 inneren und 5 äusseren Dorsocentralborsten, Schildchen mit 4 Borsten, die inneren nur wenig oder nicht stärker als die äusseren. Brustseiten weiss bestäubt.

Hinterleib metallisch grün, an den Einschnitten breit purpurschwarz, die hintere Hälfte fast ganz von dieser Farbe. Hypopygium nicht gross, äussere Anhänge fadenförmig, nicht besonders lang, schwarz behaart. Hüften schwärzlich, Trochanteren der Vorderbeine gelblich, Schenkel schwarz, Schienen gelb, Tarsen schwarz, die hinteren Metatarsen an der Wurzel gelb. Vorder- und Hinterschenkel unten ziemlich lang behaart;

Mittelschenkel nur an der Wurzel, Hinterschenkel auch oben an der Wurzelhälfte mit solchen weitläufig gestellten längeren Haaren. Schienen ohne längere Borsten, die Hinterschienen der zugewandten Seite entlang kurz wimperartig beborstet.

Flügel in der Vorderrandshälfte und um die hintere Querader braun, in der Spitzenzelle ein glashelles Fleckchen, welches sich nach einer kurzen Unterbrechung an der 4^{ten} Längsader bindenartig nach unten fortsetzt und bald mit der glashellen Hinterrandshälfte des Flügels zusammentrifft. Beugung der 4^{ten} Längsader spitzwinklig, die Spitzenquerader zunächst zurücklaufend, dann plötzlich nach aussen gebogen. Hintere Querader etwas nach aussen vorgebuchtet.

Schüppchen sammt Behaarung schwarz; Schwinger schwarzbraun.

Körperlänge 4,5 mm.; Flügellänge 4 mm.

♀. 1 Orbitalborste, wie beim ♂; die hinter derselben stehenden schwarzen Härchen viel kürzer; Thorax mit 2 inneren und 5 äusseren Dorsocentralborsten. Beine viel heller gefärbt als beim ♂, alle Hüften, Schenkel und Schienen, auch die Metatarsen der hinteren Beine grösstenteils gelb, die Tarsen weiterhin, desgleichen die äusserste Spitze der Hinterschenkel schwarz. Behaarung der Schenkel, auch der Sporn am Ende der Vorderschienen viel kürzer, Mittelschienen mit 3 kurzen Börstchen. Im Übrigen alles wie beim ♂, sodass ich an der Zugehörigkeit nicht zweifeln kann.

Körper- und Flügellänge 4 mm.

10. **Agonosoma fenestratum** v. d. Wulp.

Das ♂ (die Type VAN DER WULP's) hat eine schwarze Orbitalborste, neben welcher mehrere schwarze Haare stehen; 4. innere und 5 äussere Dorsocentralborsten sind vorhanden. Schildchen mit 4 Borsten, die äusseren noch etwas länger als die inneren.

11. **A. bifilum** v. d. Wulp.

Buitenzorg, September, 1 ♀, Jacobson leg.

♂ (Type v. d. WULP's): 1 Orbitalborste, neben welcher eine Anzahl schwarzer Haare stehen. Ocellarborsten lang, stark nach hinten gekrümmmt. 2 innere Dorsocentralborsten (an der einen Seite noch eine kurze 3^{te} zwischen den beiden anderen), 4 äussere. Schildchen mit 4 fast gleich starken Borsten. Vorderschenkel ohne, Vorderschienen aussen mit 2, Mittelschienen mit einigen kurzen Borsten. Ich glaube nicht zu irren, wenn ich das erwähnte ♀ als zugehörig betrachte; die Flügelzeichnung stimmt ganz, 1 Orbitalborste, neben derselben keine schwarze Haare, 1 innere, 4 äussere Dorsocentralborsten, die 4 Schildchenborsten etwas kürzer als beim ♂.

Die Arten dieser Gruppe (*Jacobsoni—bifilum*) zeichnen sich durch sehr schön streifenartig in verschiedenen Farben irisierende Flügel aus.

12. **Agonosoma patelliferum** Thoms. var. **patellatum** v. d. Wulp.

Syn. **Psilopus patellatus** v. d. W. Taf. 5. Fig. 18—20.

» *pilosulus* v. d. W.

? » *villipes* Rond.

Batavia, August, October-Mai; Tandjong Priok, Dezember, Jacobson leg.

♂. Stirne glänzend goldgrün, an Stelle der Orbitalborste mit einem Paar gelblicher Härchen. Fühler schwarz, das 3^{te} Glied kegelförmig, spitz, mit langer Endborste, welche unmittelbar vor der Spitze blattartig verdickt ist; diese Verbreiterung ist länglich, schwarz, die Spitze selbst ist weiss. Die Borste ist fast so lang wie der Körper. Das Untergesicht ist dicht weiss bestäubt; Rüssel gelb.

Thorax glänzend grün mit blauen Reflexen, mit 3 inneren Dorsocentralborsten; vor denselben bisweilen noch eine kurze 4^{te}. Hinten 2 äussere Dorsocentralborsten, 4 Schildchenborsten, die äusseren kürzer. Brustseiten dicht weiss bestäubt.

Hinterleib goldgrün mit weisslichem Schimmer, lang beborsstet, schwarze Einschnitte äusserst schmal. Hypopygium schwarz, die äusseren Anhänge kurz mit gegabeltem Anhang.

Schenkel metallisch dunkelgrün, unten mit dichter weisser Behaarung, an den Vorderschenkeln, besonders an der Basis, unten einige längere weisse Borstenhaare.

Vorder- und Mittelschienen gelb mit schwarzer Spitze, erstere aussen mit 3, innen mit 2 Borsten. Hinterschienen schwarz, in der Nähe der Basis etwas verdickt. Die Tarsen schwarz, jedoch der Metatarsus der vorderen Beine gelb mit schwarzer Spitze. An der äussersten Wurzel des Hintermetatarsus ein Schöpfchen kurzer Haare, welche jedoch wegen der äusserst kurzen übrigen Behaarung desselben auffallen. Flügel glashell, der Vorderrand kurz wimperartig beborstet. Spitzenquerader allmählich nach aussen gebogen, die Beugung der 4^{ten} Längsader stumpfwinklig; hintere Querader leicht geschwungen.

Körperlänge 4,5 mm.; Flügellänge 5 mm.

♀. Stirne mit 1 schwarzer Orbitalborste, ohne gelbliche Härchen. Fühlerborste etwas kürzer als beim ♂ und ohne blattartige Erweiterung. Innere Dorsocentralborsten 3, eine vollständige Reihe von 5 äusseren vorhanden. Beinfärbung wie beim ♂, Vorderschienen aussen mit 3, innen mit 2 Borsten, welche länger sind als beim ♀. Äussere Schildchenborsten kürzer als beim ♂. Hintere Querader etwas weniger geschwungen.

In VAN DER WULP's Beschreibung von *pilosulus* wird die Erweiterung der Spitze der Fühlerborste nicht erwähnt, in einer Cotype ist sie jedoch vorhanden; sie ist bei dieser Art wenig entwickelt und leicht zu übersehen. Seine Angabe: »Stirne und Untergesicht schwarz«, ist nicht richtig, auch die Abbildung des männlichen Copulationsapparats trifft nicht ganz zu.

Es kann Wunder nehmen, dass VAN DER WULP in Tijdschr.

voor Entomol. 27, 1884, p. 221, seine beiden Arten *Ps. patellatus* und *pilosulus* gesondert aufführt, wenn es sich hier um Synonyme handelt. Als Trennungsmerkmal kommt hier jedoch das Verhalten der hinteren Querader vor, welche bei *patellatus* deutlich geschwungen, bei *pilosulus* gerade oder fast gerade sein soll. Vergleicht man jedoch die Beschreibungen, so findet man sie bei *patellatus* als sehr schwach geschwungen, bei *pilosulus* als fast gerade angegeben: sicher zu unterscheiden sind die beiden Hauptabteilungen seiner *Psilopus*-Arten hierdurch also wohl nicht; seine Tabelle fängt eben mit diesem Merkmal an. Das Übersehen der Verbreiterung der Fühlerborstenspitze hat von der Wulp offenbar dazu geführt, *Ps. patellatus* nicht weiter zum Vergleich in Betracht zu ziehen.

Die Beschreibung von *Psilopus patellifer* Thoms. (von Guam, einer der Mariannen-Inseln) passt fast ganz auf meine Exemplare, und namentlich die Angaben und Figuren von GRIMSHAW (Fauna hawaiensis. Vol. III. Part. I. Diptera, 1901, p. 11) lassen keinen Zweifel übrig, dass es sich um eine und dieselbe Art handelt. GRIMSHAW fand die Art auch auf Hawaii vertreten. Der einzige Unterschied, welchen ich in seinen Angaben finde, ist der, dass die Beine bei seinen Exemplaren heller sind. Beim ♂ sollen die Hinterschienen nur an der verdickten Stelle dunkler sein, sodass ebendort ein dunkler Ring erscheint, während beim ♀ die »femora« (sollen hier vielleicht »tibiae« gemeint sein?) ganz hell sind. Bei meinen Stücken sind in ♂ und ♀ die Hinterschienen mit Ausnahme der äussersten Wurzel ganz dunkel, die vorderen gelb mit dunkler Spitze; deshalb möchte ich sie einstweilen als besondere Lokalvarietät betrachten. Die Art hat also ein sehr ausgedehntes Verbreitungsgebiet. Wenn VAN DER WULP (Tijdschr. v. Entomol. 39, p., 100) 2 Exemplare von Buitenzorg als *patellifer* bestimmt, so hatte er hier wohl mit den meinigen identische Exemplare vor sich.

13. **Agonosoma crinorne.** Wied. Taf. 5, Fig. 21.

Syn. *Psilopus longicornis* Dol.

» » *jilifer* Walk.

» » *aetereus* Big.

W. Java: Gunung Salak nahe Buitenzorg, 1 ♂; Pangerango, 1 ♂; Jacobson leg. Garut, F. Adèr-Verver leg.

♂. Das 1^{te} Glied der Fühler ist ziemlich gross und dick, das 2^{te} oben äusserst kurz, unten vorgewölbt, das 3^{te} verlängert, kegelförmig, unten matt graulich schwarz, oben sehr glänzend schwarz, wie polirt. An der Spitze geht es fast ohne Abgrenzung in die sehr lange, nackte, schwarze Borste über, welche ebenfalls ziemlich stark glänzend ist.

Orbitalborste 1, hinter derselben einige weisse Härchen; innere Dorsocentralborsten 3, äussere 2; Schildchenborsten 4, die äusseren schwächer. Vorderschienen aussen mit 4, innen mit 1 Borste.

Hintere Querader etwas S-förmig geschwungen; Beugung der 4^{ten} Längsader fast rechteckig; Spitzenquerader allmäthlich nach aussen gebogen.

Flügellänge 5.5 mm.

Bei den Exemplaren von Neu-Guinea sind die äusseren Anhänge des männlichen Copulationsapparats etwas schmächtiger, sonst sind sie ganz ähnlich. 2 weibliche *Agonosoma* von der Etna-Bai haben ganz dieselbe Beinfarbe und auch sonst stimmen sie, in Beinbeborstung, Flügelgeäder u. s. w. sosehr überein, das sich sie als hierhergehörig betrachte. 1 Orbitalborste, keine gelbe Härchen hinter derselben vorhanden; Fühler schwarz, das 3^{te} Glied eiförmig, ganz matt, mit mässig langer Endborste. Die Flügel sind am Vorderrande nur sehr wenig gebräunt, die schwarzen Hinterleibsbinden sind sehr schmal.

Psilopus longicornis Dol. ist auch schon von VAN DER WULP als Synonym aufgeführt; dass auch *Ps. jilifer* Walk. und *Ps. aetereus* diese durch die sehr verlängerte Fühlerborste be-

sonders charakterisirte Art sind, darüber scheinen mir die Beschreibungen keinen Zweifel zu lassen. Sie ist offenbar weit verbreiter.

Der eigentümliche Bau des Fühlers ist von YAN DER WULP beschrieben worden (Tijdschr. v. Entom. 39, p. 100, *Psilopus aetereus*). Er hat darin Recht, dass an der Oberseite keine Grenze zwischen 3^{tem} Fühlerglied und Borste zu beobachten ist, unten hebt sich jedoch das Fühlerglied durch seine matte Beschaffenheit scharf ab.

Merkwürdiger Weise passt die Beschreibung von *Psilopus longisetosus* v. d. W. aus Brasilien, (Tijdschr. v. Entom. 25, p. 121) fast ganz auf diese Art. »Schwinger gelbbraun« trifft nicht ganz zu, sonst finde ich keine Differenz von einiger Bedeutung. Wenn im Fundorte kein Fehler untergelaufen ist, wird es sich doch wohl um eine andere Art handeln.

14. *Agonosoma leucopogon* Wied.

v. d. WULP erwähnt Exemplare von Java, welche er als diese Art zu bestimmen sollen meint. (Tijdschr. v. Entomol. 27. p. 225). Die unter diesem Namen in seiner Sammlung noch vorhandenen Fragmente scheinen mir zu *A. pilosulum* zu gehören. Es bleibt also sehr fraglich, ob diese Art WIEDEMANN's wirklich auf Java vorkommt.

15. *Agonosoma muticum* Thoms. Taf. 5. Fig. 22, 23.

Syn. *Psilopus filatus* v. d. Wulp.

Semarang, August, Januar; Batavia, August-Januar; Tandjong Priok, Dezember, Jacobson leg.

♂. Stirne metallisch grün, mit violetten Reflexen, über den Fühlern weiss bestäubt, hinten am Augenrande mit einem Büschel schwarzer Haare, ohne Orbitalborsten. Fühler schwarz, das 3^{te} Glied kurz eiförmig, mit mässig langer Endborste, welche keine Erweiterungen zeigt. Untergesicht goldgrün mit dünner weisser Bestäubung, die Behaarung der Backen gelb.

Thorax metallisch grün mit blauen, an den Schultern kupferroten Reflexen. Innere Dorsocentralborsten 3, äussere 2, vor denselben noch ein Paar Härchen. Schildchenborsten 2. Brustseiten dunkel metallisch grün, wenig weisslich bereift; unter der Flügelwurzel eine matte schwarzbraune Stelle. Hinterleib metallisch grün, stellenweise mit violetten und, besonders in der hinteren Hälfte, mit kupferroten Reflexen. Äussere Anhänge sehr lang fadenförmig, behaart, unweit der Wurzel mit nach oben gekrümmtem Borstenhaar.

Beine ganz schwarz, die Schenkel unten nicht dicht behaart, namentlich die Hinterschenkel in der Endhälfte nur mit äusserst kurzen Härchen, in der Wurzelhälfte oben und unten mit längeren. Schienen alle ohne Beborstung. Flügel etwas bräunlich getrübt, ziemlich breit; Beugung der 4^{ten} Längsader etwas scharfeckig, die Spitzenquerader in ihrer Mitte stark gebogen und dann fast gerade zum Flügelrand verlaufend, zuletzt etwas aufwärts gebogen. Hintere Querader fast gerade. Schüppchen schwarz mit schwarzen Wimpern, Schwinger schwarzbraun. Körperlänge 4,5 mm.; Flügellänge 4 mm.

♀. Stirne dunkel metallisch grün, mit 1 Orbitalborste, ohne schwarze Behaarung. Thorax mit 3 inneren und 5 äusseren Dorsocentralborsten. Thorax und besonders der Hinterleib öfters in viel ausgedehnterer Weise rotkupfersfarbig, letzterer bisweilen ganz kupferrötlich. Schwinger gelb mit braunem Stiel.

Flügel glashell, Spitzenquerader gebogen, die Spitzenzelle nahezu am Rande geschlossen; hintere Querader wenig geschwungen. Schüppchen schwarz, schwarz beborstet; Schwinger gelb.

Körper- und Flügellänge 3 mm.

16. **Agonosoma albopilosum** v. d. Wulp.

Batavia, Semarang, Tankuban Prahu (Java), Jacobson leg. Medan (N. Sumatra), Februar, de Bussy leg.

Stirne des ♂ mit weisser Beharung, ohne Orbitalborsten, 5 innere und 2 äussere Dorsocentralborsten; Schildchenborsten 4, die äusseren kürzer als die inneren. Vorderschienen aussen mit 4, innen mit 1 Borste; Vordermetatarsus lang, mit 2 Borsten.

♀ mit 1 Orbitalborste, ohne weisse Haare auf der Stirne; innere Dorsocentralborsten 4, äussere hinten 3, vorn noch eine vereinzelte.

17. **Agonosoma flaviappendiculatum** n. sp. Taf. 5. Fig. 24, 25. Semarang, Januar, 1 ♂, Jacobson leg.

♂. Thorax glänzend gelblich grün, vorn schmal weisslich bestäubt, mit 1 Orbitalborste. Fühler kurz, das 3^{te} Glied sehr klein, rundlich, rotgelb, die Wurzelglieder schwarz, Borste schwarz, nicht verlängert. Thorax metallischgrün mit rötlichen Reflexen, Seitenrand, wie die Brustseiten, weiss bestäubt; 2 äussere Dorsocentralborsten (innere nicht genau zu beobachten). Schildchen mit 2 Borsten. Hinterleib metallisch grün, an den Einschnitten ziemlich breit schwarzbraun; die Vorderrandsbinden an den Seiten etwas erweitert und mehr kupferrötlich, auch die letzten Segmente fast ganz von dieser Farbe. Hypopygium gross, bronzefarbig, die äusseren Anhänge ziemlich kurz, winkelig nach oben gerichtet, gelb.

Beine gelb, die hinteren Hüften jedoch grau, weiss bestäubt; die 4 letzten Glieder aller Beine schwarzbraun. Vorderbeine einfach, die Schienen, desgleichen die der Mittelbeine, relativ lang. Behaarung der Schenkel relativ kurz, an den Schienen keine längere Borsten.

Flügel glashell; Beugung der 4^{ten} Längsader fast rechtwinklig; die Spitzenquerader gleichmässig nach aussen gebogen, hintere Querader gerade. Schüppchen gelb, mit gelben Wimpern; Schwinger gelb.

Körperlänge 4 mm.; Flügellänge 3 mm.

18. **Agonosoma flavicorne** Wied.

Tandjong Morawa, Serdang (N. O. Sumatra), 1 ♀, Hagen leg.

Das Exemplar stimmt gut mit VAN DER WULP's Beschreibung dieser Art (Diptera der Sumatra-Expedition p. 27) überein. Besonders auffallend ist die Reihe von ca. 10 starken gelben Borsten, welche sich aussen an der Vorderseite der Vorderhüften findet. Auch die starke Borste an den Hinterhüften ist gelb. Vorderschienen aussen mit 3 nicht besonders langen schwarzen Borsten; Mittelschienen aussen mit 2, vorn mit 3, innen mit 2 Borsten, Hinterschienen aussen mit 5 Borsten, an der abgewandten Seite mit 1 nahe der Wurzel. Schildchen mit 2 Borsten.

Die Flügellänge des vorliegenden Exemplars beträgt 7,5 mm.

19. **Agonosoma pectinatum** n. sp. Taf. 5. Fig. 26—28.

Muara Antjol nahe Batavia, 1 ♂, Dezember, Jacobson leg.

♂. Stirne metallisch grün, am Vorderrand schmal weiss bestäubt, mit 1 Orbitalborste, hinter derselben am Scheitel 4 schwächere Börstchen. Fühler kurz, schwarz, das 3^{te} Glied so lang wie breit, sehr stumpf, mit kurzer dorsaler Borste, welche an der Wurzel etwas verdickt ist. Untergesicht dicht weiss bestäubt. Taster und Rüssel gelb.

Thorax metallisch grün, mit kupferrötlichem Schimmer. Je 2 innere und äussere Dorsocentralborsten 2. Brustseiten dicht weiss bestäubt, Schildchen mit 2 Borsten.

Hinterleib metallisch grün, besonders in der hinteren Hälfte mit starken kupferroten Reflexen, ohne schwarze Querbinden. Hypopygium kupferrötlich, die äusseren Anhänge lang und dünn, gerade, an der dem Körper zugewandten Seite kammartig beborstet.

Vorderhüften gelb, hintere Hüften metallisch grün, weiss bestäubt. Beine gelb, die äusserste Spitze der Schienen und die Tarsen schwarz, an den Vordertarsen die beiden ersten Glieder gelb, gleichlang, breitgedrückt, an der Aussenseite mit je 1 kurzen Borste. Schenkel nur sehr kurz behaart; Schienen ohne längere Borsten.

Flügel etwas graulich getrübt; Beugung rechtwinklig, die Spaltenquerader allmählich nach aussen gebogen, hintere Querader fast gerade. Schüppchen weiss gewimpert; Schwinger gelb. Körperlänge 3,5 mm.; Flügellänge 3 mm.

20. **Agonosoma** n. sp. Taf. 5. Fig. 29.

Krakatau: Verlaten Eiland, 1 ♀, Mai, Jacobson leg.

Stirne glänzend grün, hinten eingesattelt, der Ocellenhöcker also vorragend, Frontalborste schwarz, stark, länger als die Scheitelborste, welche von mässiger Grösse ist.

Untergesicht metallisch grün, dünn weiss bereift. Fühler ganz schwarz, das 3^{te} Glied kurz eiförmig, mit deutlich rückenständiger, mässig langer Borste. Rüssel braun; Backen weiss behaart.

Thorax metallisch grün, oben nur mässig glänzend; innere Dorsocentralborsten 3, äussere 4. Schildchen mit 2 langen inneren Randborsten, die äusseren vorhanden, aber viel kürzer und schwächer. Brustseiten weissgrau bestäubt.

Hinterleib metallisch grün, schwarz behaart. Hüften und Schenkel schwarzgrau; Schienen gelb, die Hinterschienen an der Spitze dunkler, Tarsen ebenfalls schwärzlich, an den Vordertarsen der Metatarsus jedoch noch grösstenteils gelb. Vorderschenkel unten ziemlich lang weiss behaart, die hinteren Schenkel mit kurzen Haaren. Beborstung der Schienen spärlich und sehr kurz, noch am längsten ist eine Borste aussen nahe der Wurzel der Mittelschienen.

21. **Agonosoma nudifrons** n. sp. Taf. 5. Fig. 30—33.

Krakatau, 3 ♂♂, Lang Eiland, 4 ♀♀, Verlaten Eiland, 1 ♀, Mai, Jacobson leg.

♂. Stirne glänzend grün, nackt, der Ocellenhöcker zapfenartig vortretend, Ocellarborsten lang, dicht vor der schwarzen Scheitelborste eine zarte weissliche Borste, im übrigen die Stirne unbeborstet. Fühler ganz schwarz, das 3^{te} Glied eiförmig,

mit sehr langer, schwarzer Endborste, welche an der äussersten Spitze etwas verdickt und weisslich ist; die beiden ersten Fühlerglieder kurz. Untergesicht metallisch grün, aber mit Ausnahme eines oberen Saumes ganz weissbestäubt. Rüssel braungelb; der hintere Augenrand weissbehaart. Thorax und Schildchen metallisch grün, am Seitenrand, namentlich vorn, kupferrötlich; 3 innere und 2 äussere Dorsocentralborsten, letztere in der hinteren Thoraxhälfte; Schildchen mit weit aus einander stehenden inneren Randborsten, die äusseren von winziger Grösse. Brustseiten weisslich bestäubt. Ausser den Borsten findet sich am Thorax keine Behaarung. Abdomen glänzend grün, auf den Einschnitten mit schmalen purpurschwarzen Querbinden. Die zerstreute Behaarung lang, schwarz; an den Seiten, besonders am 1^{ten} Ringe, zarte, weissliche Haare.

Die Anhänge des Copulationsapparats alle kurz, die äusseren etwas länger als die inneren, schwarzbehaart, stabförmig. Vorder- und Mittelmetatarsus bis auf die äusserste Spitze, an den Mittelbeinen auch das 2^{te} Tarsenglied bis auf die äusserste Spitze gelb. Beine gelb; die Wurzelhälfte der Vorderhüften und die hinteren Hüften und Trochanteren ganz, an den Hinterbeinen die äusserste Spitze der Schenkel und Schienen und die Tarsen schwarz. Alle Schenkel unten lang gelb gewimpert; Vorderschiene aussen mit 3, Vordermetatarsus mit 2 Borsten. Die Aussenseite der Vorderschienen und -Tarsen wimperartig kurz beborstet; am Metatarsus sind diese Börstchen am längsten; Mittelschienen aussen mit 2, innen (am 1^{ten} Viertel) mit 1 Borste.

Flügel glashell; Spitzenquerader stark bogenartig, hintere Querader S-förmig geschwungen.

Behaarung der Schüppchen weiss. Schwinger gelb.

Körperlänge 4,5 mm.; Flügellänge 4 mm.

♀. Stirne glänzend blaugrün bis blau, Ocellenhöcker vor-
Tijdschr. v. Entom. LIII.

tretend, vor der kurzen Scheitelborste eine längere schwarze Orbitalborste.

Thorax metallisch blaugrün, besonders vorn mit einiger weisslicher Bestäubung, auch der Seitenrand weiss bestäubt. 3 innere, 5 äussere Dorsocentralborsten, die weissliche Bestäubung verläuft striemenweise über die von diesen Borsten gebildeten Reihen. Vorderhüften gelb, die hinteren grau, Beine im übrigen gelb, die äusserste Spitze der Mittelschienen und die Hinterschenkel und -Schienen, desgleichen alle Tarsen, der Metatarsus und auch das 2^{te} Tarsenglied der Mittelbeine nur an der äussersten Spitze verdunkelt. Vorderschenkel unten mit einigen langen, gelben Haaren, die 2 der Wurzel am nächsten stehenden sind bedeutend stärker als die übrigen; Mittelschenkel unten mit kurzen Haaren, an den Hinterschenkeln sind dieselben sehr kurz. Vorderschienen aussen mit 3 Borsten, Mittelschienen aussen an der abgewandten Seite mit 1, an der zugewandten mit 2; innen 2 Borsten. Hinterschienen kurz beborstet, nur eine Borste in der Nähe der Basis und eine in der Endhälfte etwas länger.

Hintere Querader wenig geschwungen.

Körper- und Flügellänge 4 mm.

22. **Agonosoma spiniferum** v. d. W. Taf. 6, Fig. 34—36.

Pangerango, 1 ♂, October, Jacobson leg.

♂. Stirne metallisch grün, dünn gelblich bereift; an Stelle der Ocellarborste ein winziges Härchen, Scheitelborste vorhanden. Untergesicht metallisch grün, dicht weiss bestäubt.

Fühler schwarz, 3^{tes} Glied eiförmig, spitz, mit verlängerter Endborste, welche an der Spitze eine lanzettförmige, weisse Erweiterung zeigt.

Thorax metallisch grün, mit 3 kupferroten Längsstriemen, von welchen die mittlere vorn, die seitlichen, am Rande des Thorax liegenden hinten abgebrochen sind; die mittlere, welche in van der Wulp's Beschreibung nicht erwähnt wird,

erstreckt sich kaum über die hintere Hälfte des Thorax hinaus. 3 innere, 2 äussere Dorsocentralborsten.

Schildchen metallisch blaugrün, mit 2 Borsten. Brustseiten metallisch grün, dicht weiss bestäubt. Hinterleib metallisch grün, namentlich in der Vorderhälfte mit blauen Reflexen, vor den Einschnitten schmale schwarze Querbinden. Äussere Anhänge des Copulationsapparates zerschlitzt, innere breit mit kurzem, zapfenartigen Fortsatz.

Vorderhüften gelb, die hinteren grau mit weisser Bestäubung. Beine gelb, die Kniee der Mittel- und Hinterbeine verdunkelt, die Tarsen schwarzbraun.

Vorder- und Mittelschenkel unten mit mehreren schwarzen Borsten, Vorderschienen aussen mit 4 Borsten, die letzten 3 sehr lang; die Mittelschienen aussen mit 4, innen mit 3 langen Borsten. Hinterschenkel unten nur kurz behaart, die Hinterschienen aussen mit zerstreuten, mässig langen Borsten.

Flügel etwas gebräunt, am Vorderrande in der Wurzelhälfte gelblich, dann bis zur Spitze mit einem schwarzbraunen Wisch, welcher unten die 3^{te} Längsader nur wenig überschreitet. Beugung der 4^{ten} Längsader stumpfekig, Spitzenquerader allmählich nach aussen geschwungen; hintere Querader stark S-förmig geschwungen. Schüppchen gelb mit dunklem Rande, auf welchem die gelben Wimpern stehen. Schwinger gelb.

Körperlänge 6 mm., Flügellänge 7,5 mm.

23. **Agonosoma simplex** n. sp. Taf. 6. Fig. 37, 38.

Semarang, Januar, Jacobson leg.

♂. Stirne metallischgrün, mit 1 Orbitalborste, hinter welchen einige schwarze Härchen stehen; Vorderrand der Stirne wie das Untergesicht weiss bestäubt. Taster und Rüssel gelb. Fühler schwarz, das 3^{te} Glied kurz-eiförmig, mit nicht verlängerter, an der Basis etwas verdickter, schwarzer, dorsaler Borste.

Thorax metallisch grün, dünn weisslich bereift, mit 2 inneren und hinten 2 äusseren Dorsocentralborsten, vorn noch eine lange äussere.

Brustseiten metallisch grün, weiss bereift. Hinterleib metallisch grün, mit schmalen, besonders in der hinteren Hälfte auftretenden schwarzen Binden an den Einschnitten. Hypopygium schwarz, die äusseren Anhänge nicht besonders lang, allmählich verschmälert, schwarz und schwarzbehaart.

Reine gelb, die hinteren Hüften schwärzlich, die Hinterschenkel am Enddrittel, die Hintertarsen und die 4 letzten Glieder der vorderen Tarsen schwarz. Vorderbeine einfach, Vorderschenkel aussen in der Nähe der Spitze mit einigen schwarzen Härchen. Mittelschenkel ebendort hinten mit 3 Börstchen; Vorderschiene nahe der Wurzel mit kurzen Börstchen. Mittelschienen aussen und innen mit 2 Börstchen; die Schenkel unten nur kurz behaart, die Hinterschenkel oben fast nackt.

Flügel glashell, in der Vorderrandshälfte mit bräunlichem Anflug. Beugung der 4^{ten} Längsader etwas spitzwinklig, die Spitzenquerader zunächst zurücklaufend, dann plötzlich zum Rande hingebogen; hintere Querader gerade. Schüppchen und ihre Bewimperung gelb, Schwinger gelb, der Stiel braun.

Körperlänge 3,5 mm.; Flügellänge 3 mm.

♀. 1 Ocellarborste, hinter welcher eine etwas kürzere schwarze Borste steht; 2 innere und 5 äussere Dorsocentralborsten; Schildchen mit 2 Borsten. Hinterleib mit sehr schmalen dunkleren Einschnitten. Schienenborsten stärker als beim ♂, auch an den Hinterschienen an der abgewandten Seite 2 deutliche Borsten.

24. *Agonosoma gracile* n. sp. Taf. 6. Fig. 39, 40.

Java: Tosari, Kobus leg.

♂. Stirne sehr glänzend grün, in gewisser Richtung violett,

in der hinteren Hälfte am Augenrand jederseits mit 3 schwarzen Borsten. Fühler ganz schwarz, das 3^{te} Glied kurz, mit fast apikal gestellter, relativ kurzer Borste. Untergesicht glänzend grün, nur über dem Mundrand etwas weiss bestäubt.

Thorax glänzend grün, mit 2 äusseren Dorsocentralborsten in der hinteren Thoraxhälfte, weit von denselben getrennt in derselben Längsreihe vorn am Thorax noch 2 weitere Borsten. Brustseiten metallisch grün, dünn weiss bestäubt. Hinterleib glänzend metallisch grün, mit schwarzer Behaarung, die Einschnitte bisweilen schmal schwarz, namentlich an den Seiten, die Vorderränder der Ringe schmal schwarz gesäumt. Copulationsapparat gross, schwarz, die äusseren Anhänge lang und schmal, dunkelbraun, fast gerade, dicht braun behaart, die inneren sehr kurz.

Alle Hüften und Schenkelringe schwärzlich; weiterhin die Beine gelb, die Spitze der Hinterschenkel schwarzbraun; die Schienen zur Spitze hin verdunkelt, auch alle Tarsen schwarzbraun. Schenkel alle unten relativ kurz gelb behaart; am längsten ist diese Behaarung an der Wurzelhälfte der Hinterschenkel. Schienen ohne auffallende Borsten, Mittelschienen aussen mit 3 sehr kurzen Börstchen.

Flügel glashell; die Spitzenquerader zunächst zurücklaufend, stumpfleckig aus der 4^{ten} Längsader entspringend, im weiteren Verlaufe rechteckig gebogen und gerade zum Flügelrand verlaufend; hintere Querader leicht nach aussen vorgebuchtet. Schüppchen schwarz, schwarzbehaart; Schwinger gelb.

Körperlänge 5 mm.; Flügellänge 4,5 mm.

♀. Stirne mit 1 Orbitalborste, neben welcher keine schwarze Haare stehen.

Beugung der 4^{ten} Längsader fast spitzeckig, die Spitzenquerader weiterhin etwas plötzlicher zum Rande hingebogen als beim ♂; hintere Querader gerade.

25. **Agonosoma flavipes** n. sp. Taf. 6. Fig. 41, 42.

Semarang, October, Januar; Batavia, November, Dezember; Muara Antjol nahe Batavia, Februar, Jacobson leg.

♂. Stirne glänzend bläulichgrün, mit 1 Orbitalborste, hinter welcher ein Paar schwarzer Börstchen stehen. Fühler schwarz, das 3^{te} Glied kurz eiförmig, mit nicht verlängerter, fast apical gestellter Borste. Untergesicht glänzend grün, in der unteren Hälfte weiss bestäubt.

Thorax metallisch grün mit blauen Reflexen, mit 2 inneren und, hinten, 2 äusseren Dorsocentralborsten; Schildchen mit 2 Borsten. Hinterrücken purpurschwarz, Brustseiten grün, dünn weiss bereift. Hinterleib metallisch gelblich grün mit schmalen schwärzlichen Einschnitten. Hypopygium schwarz, die äusseren Anhänge lang und schmal, gelblich, namentlich an der Spitze behaart.

Beine gelb, die hinteren Hüften schwarzgrau, weisslich bereift, die 4 letzten Glieder aller Tarsen schwarz.

Vorderbeine einfach, der Metatarsus so lang wie die Schiene, Vorderhüften mit langen gelben Borsten, Vorderschenkel unten mässig lang gelb behaart, die hinteren Schenkel länger, Hinterschenkel oben nackt. Schienen ohne auffallende Beborstung.

Flügel glashell. Beugung der 4^{ten} Längsader und der Spitzenquerader fast rechteckig, hintere Querader fast gerade; Schüppchen schwarz mit gelblichen Wimpern; Schwinger gelb mit bräunlichem Stiel.

Körperlänge 4 mm.; Flügellänge 3 mm.

♀. Stirne mit 1 Orbitalborste.

Thorax mit 2 inneren und hinten 2 äusseren Dorsocentralborsten, Beine ohne Borsten. Schenkel unten nur kurz behaart. Schwinger ganz gelb.

SYRPHIDAE.

Sphaerophoria St. Farg.

1. **Sphaerophoria scutellaris** F.

Krakatau: Lang Eiland, 1 ♀, Mai, Jacobson leg.

Baccha F.

1. **Baccha tenera** n. sp. Taf. 6. Fig. 43.

Java: Tankuban Prahu, 1 ♂, 1 ♀, Juni, Jacobson leg.

♂. Scheiteldreieck schwarz, sehr kurz, indem die Augen lang zusammenstossen; Stirndreieck glänzend schwarz, oben und am Augenrande schmal weisslich bestäubt, Untergesicht schwarz, mit Ausnahme des Höckers weisslich bestäubt. Mundrand ausser in der Mitte gelb. Fühler an der Wurzel gelb, das 3^{te} Glied mit Ausnahme der äussersten Wurzel schwarzbraun.

Thorax, auch das Schildchen, ganz metallisch grünlich schwarz, mit dunkelbrauner Behaarung, auch der Hinterleib metallisch schwarz, 3^{ter} und 4^{ter} Ring an der Wurzel schmal gelb; 2^{ter} und 3^{ter} Ring stark verlängert und sehr schmal; die vorderen Beine ganz gelb, Hinterbeine mit schwarzen Hüften, die Schenkel gelb mit schwarzer Endhälfte, die äusserste Spitze jedoch gelb, Schienen schwarzbraun mit gelber Wurzel, Tarsen schwarzbraun.

Flügel etwas bräunlich tingirt, an der Wurzel heller; Stigma ganz schwarzbraun, an der Wurzel der 3^{ten} Längsader und um die Queradern kaum wahrnehmbare dunklere Säume. Spitzenquerader wenig geschwungen; hintere Querader fast gerade; Flügelläppchen ganz fehlend.

Körperlänge 8 mm.; Flügellänge 6 mm.

♀. Stirne schwarz, am Augenrande weisslich bestäubt. Körperlänge 7 mm., Flügellänge 5,5 mm.

B. Austeni sieht obiger Art sehr ähnlich, hat jedoch ganz gelbe Fühler, auch die Wurzel des 2^{ten} Hinterleibsringes ist gelb, die Flügelzeichnung ist eine andere, indem das Stigma nur am Anfang dunkelbraun, die Flügelspitze braungesäumt, desgleichen die Queradern deutlich braungesäumt sind.

2. **Baccha bicincta** n. sp. Taf. 7. Fig. 44.

Java: Batavia, October; Tandjong Priok, April; Bekassi, Juni; Krakatau, 2 ♂♂, Mai, Jacobson leg.

♂. Scheiteldreieck schwarz, Stirndreieck hinten schwarz mit weissgelber Bestäubung, vordere Hälfte gelb mit schwarzer Mittelstrieme, welche ebenso breit ist wie die gelben Seitenteile; diese Hälfte ganz unbestäubt, glänzend. Untergesicht gelb mit schwarzer Mittelstrieme, Fühler ganz rotgelb; Backen gelb, hinten, wie der Hinterkopf schwarz.

Thorax glänzend grünlich schwarz, mit dünner, sehr kurzer, gelblicher Behaarung. Schulterbeulen und ein breiter Streifen am Thoraxrande bis zur Quernaht, Schildchen und einige grosse Flecken auf den Brustseiten gelb; diese Flecken bilden 2 nach unten convergierende Striemen, eine vor, eine hinter der Flügelwurzel, welche unten durch einen gelben Flecken am oberen Teile der Sternopleuren fast mit einander in Berührung treten. Hinterrücken glänzend schwarz, Hinterleib braungelb, der 2^{te} und die Wurzel des 3^{ten} Ringes rotbraun, dann folgt eine gelbe Querbinde; der Hinterrand des 3^{ten} Ringes breit schwarz, 4^{ter} Ring schwarz mit breiter, hinten in der Mitte tief eingeschnittener, halbmondförmiger Binde, welche fast die ganze vordere Hälfte einnimmt, 5^{ter} Ring und Hypopygialring braunrot bis schwarz.

Beine gelb, Hinterschenkel mit dunkelbraunem Ringe vor der Spitze, Hinterschienen gelb mit dunkelbrauner Endhälfte, auch der Metatarsus an der Wurzel dunkelbraun.

Flügel etwas bräunlich, am Vorderrande schmal braungelb, das Stigma schwarzbraun, überdies findet sich von diesem an

ein schmaler schwarzbrauner Vorderrandsaum bis zur Spitze der 3^{ten} Längsader. Spitzenquerader stark S-förmig geschwungen, hintere Querader wenig geschwungen. Flügelläppchen ziemlich gross. Schwinger gelb.

Körperlänge 9 mm.; Flügellänge 7 mm.

♀. Scheitel schwarz, mittlere Stirnpartie dicht gelb bestäubt, vordere Stirnpartie wie beim ♂ unbestäubt, gelb, mit schwarzer Mittelstrieme.

Binde des 4^{ten} Ringes hinten noch tiefer eingeschnitten als beim ♂; 5^{ter} und die folgenden Ringe braungelb, ersterer mit schwarzer Längstrieme, welche den Hinterrand nicht erreicht.

Diese Art hat wegen der Flügelfärbung Ähnlichkeit mit *B. pedicellata* Dol.; letztere unterscheidet sich, ausser durch das schwarze, gelbgerandete Schildchen, durch die viel breitere schwarze Mittelstrieme der Stirne, welche bedeutend breiter ist als die gelben Seitenteile, durch die hinten nicht oder kaum eingebuchtete gelbe Binde des 4^{ten} Ringes und dadurch, dass der 2^{te} Hinterleibsring und die Wurzel des 3^{ten} viel dunker, fast schwarz sind. Bei *B. bicincta* zeigt das Schildchen höchstens in der Mitte eine kleine schwach gebräunte Stelle.

3. *B. pedicellata* Dol.

Krakatau, 2 ♂♂, 1 ♀, Mai, Jacobson leg.

Das Schildchen ist bei diesem Weibchen sehr breit gelb gerandet.

4. *Baccha chalybaea* n. sp.

Java: Pasuruan, 1 ♂, Kobus leg.; Krakatau, Mai, 1 ♀ Jacobson leg.

Das obige ♂ habe ich seinerzeit¹⁾ als zu dem nur im weiblichen Geschlechte bekannten *B. refulgens* Austen gehörig betrachtet, doch glaube ich jetzt, nachdem mir auch das ♀

¹⁾ DE MEIJERE, Neue und bekannte ostindische Dipteren. Bijdragen tot de Dierkunde, 1904. p. 102.

bekannt wurde, mit Unrecht. Es liegt hier wohl eine noch unbeschriebene Art vor.

♂. Kopf glänzend schwarz, die Stirne nur etwas in's Stahlblaue ziehend, nur der Mundrand schmal braun. Fühler ganz rot-gelb, die Borste schwarzbraun. Thorax oben ganz^z glänzend stahlblau, Schulterbeulen, Brustseiten und Hinterrücken glänzend braun, die Brustseiten jedoch vorn zum Teil stahlbläulich. Hinterleib desgleichen, der 2^{te} Ring und der hintere Teil des 3^{ten} mehr purpurn. Die Behaarung des Hinterleibes ziemlich dicht, schwärzlich, an den Seiten länger und heller. Beine gelb, die Hinterhüften schwärzlich, auch die Endhälfte der Hinterschienen verdunkelt.

Flügel¹⁾ mit schwarzbraunem Vorderrand und breiter brauner Mittelbinde, deren Grenzen sehr verwaschen sind. Hintere Querader wenig geschwungen, Flügelläppchen vollständig entwickelt. Schwinger gelb, der Knopf am Ende etwas gebräunt.

Körperlänge 11 mm.; Flügellänge 9 mm.

Das ♀ sieht dem ♂ sehr ähnlich, die Stirne ist ganz glänzend schwarz, der 1^{te} Hinterleibsring ist schwarz, wie poliert, die folgenden sind stahlblau.

Die Art ist offenbar *B. refulgens* Aust. sehr ähnlich; bei dem ♀ letzterer Art ist jedoch nach Austen's Angaben der Kopf dunkel metallisch purpurn, der Thorax purpurviolet, die beiden ersten Hinterleibsringe sind schwarz, die übrigen metallisch purpurn; alles dies trifft auf das fast ganz stahlblaue ♀ der javanischen Art nicht zu.

PHORIDAE.

Phora Latr.

1. **Phora sinensis** Schin. Taf. 7. Fig. 45.

SCHINER. Novara-Dipteren. p. 224.

1 ♂, 1 ♀ Krakatau, Mai, Jacobson leg.

¹⁾ ibid. Taf. VIII. Fig. 17.

♂. Kopf braungelb, Stirne mässig glänzend, fast flach, die 4 Borsten der mittleren und der unteren Stirnborstenreihe je in eine gerade Querlinie angeordnet, alle Stirnborsten nach hinten gebogen und stark. Der Ocellenflecken schwarzbraun. Fühler braungelb, mit dunkelbrauner, fast nackter Borste. 3^{tes} Fühlerglied fast rund. Taster gelb, mit ca. 6 Börstchen. Backen jederseits am unteren Augenrande mit 2 Borsten.

Thorax braungelb, mit 1 Paar Dorsocentralborsten, welche dem Hinterrande sehr genähert sind. Schildchen mit 4 Borsten, die seitlichen länger als die beiden mittleren. Brustseiten weisslich.

Hinterleib braungelb, der 2^{te} Ring jederseits mit einem schwarzen Fleck, der 3^{te}—5^{te} kürzer als der 2^{te} und 6^{te}, mit sehr breiter, in der Mitte breit unterbrochener schwarzbrauner Querbinde, sodass ausserdem nur noch ein schmaler Hinterrandssaum von der gelben Farbe übrig bleibt. 6^{ter} Ring braungelb mit grossem schwarzen Fleck, 7^{ter} Ring schwärzlich mit länglichem gelben Anhang; Bauch gelb; am Rande bilden die Binden der Rückenseite dreieckige schwärzliche Flecken.

Beine gelb, die Hinterschenkel an der äussersten Spitze und die Hintertarsen schwärzlich. Vorderschienen aussen in der Mitte mit 1 Borste, überdies in der distalen Hälfte mit einigen sehr kurzen Börstchen. Mittelschienen mit 2 Borsten, 1 aussen und 1 vorn, beide nahe der Wurzel, und mit langem Endsporn. Hinterschenkel sehr breit. Hinterschienen aussen gefurcht, mit 3 kurzen Börstchen an der abgewandten Seite, innen mit 3 noch kürzeren; die 3 Endsporne klein, im besonderen 2 der selben.

Flügel etwas bräunlich. Die 2^{te} Längsader mündet vor der Mitte des Vorderrandes, die Gabeläste sind einander sehr genähert; auch die 1^{te} und 2^{te} Längsader in geringer Entfernung von einander. Vorderrand kurz gewimpert. 2^{te} Längsader nur an der Wurzel mit einigen Börstchen. 3^{te} und 4^{te} Längsader an der Wurzel gerade, auch sonst wenig gebogen. Schwinger gelb.

Das ♀ stimmt ganz mit SCHINER's Beschreibung überein, der Hinterleib ist noch etwas mehr verdunkelt als beim ♂. Die Type SCHINER's stammte aus Hongkong.

TACHINIDAE.

Sturmia Rob. Desv.

1. **Sturmia proiecta** n. sp.

Krakatau, Mai, 1 ♂, 2 ♀♀, Jacobson leg.

♂. Stirne relativ breit, die mattschwarze Mittelstrieme etwas schmäler als die gelblichweiss bestäubten Periorbiten; letztere tragen je hinten 2 Frontal- und vor denselben eine Reihe von 9 schwächeren Borsten, deren unterste in der Nähe der Wurzel des 3^{ten} Fühlergliedes liegt. Die Periorbiten tragen überdies zahlreiche kurze Härchen; die Wangen sind nackt. Letztere und das Untergesicht dicht weiss bestäubt. Die Borsten am Untergesichtsrande erstrecken sich bis über die Mitte desselben, die obere liegt fast neben der untersten Wangenborste. Backen breit, fast $\frac{1}{3}$ der Augenhöhe hoch, mit zahlreichen schwarzen Härchen. Augen nackt. Fühler schwarzgrau, das 8^{te} Glied doppelt so lang wie das 2^{te}, die Borste nackt, von der Wurzel an allmählich verjüngt, bis etwas über die Mitte ziemlich dick. Taster gelb, Rüssel schwärzlich. Thorax schwarz mit dünner, weisser Bestäubung, und mit 4 feinen schwarzen Längslinien, von welchen die mittleren die Quernaht wenig überschreiten, die äusseren vor der Quernaht fleckenartig sind; innere Dorsocentralborsten 3, äussere 4. Schildchen schwarz, von oben betrachtet erscheint der Rand breit gelblich bestäubt. Apicalborsten gekreuzt. Hinterleib eiförmig, von der Länge des Thorax, schwarz, mit schmalen, weiss schillernden Vorderrandsbinden. 2^{ter} Ring mit 2 starken Randmacrochaeten, 3^{ter} mit einer ganzen Querreihe. Bauch schwarz mit schmalen weissen Einschnitten, das Mittelfeld und der vordere Teil des letzten Ringes weisslich schillernd.

Beine ganz schwarz, Hinterschienen aussen dicht wimperartig beborstet.

Flügel an der Wurzel, am Vorderrande und an den Adern etwas gebräunt, ohne Randdorn; Spitzenquerader ohne Aderanhäng, Beugung rechtwinklig; hintere Querader wenig geschwungen.

Körperlänge 11 mm; Flügellänge 8,5 mm.

♀. Periorbiten bedeutend breiter, mit je 2 Orbitalborsten. Hinterleib in ausgedehnter Weise weisslich bestäubt.

Körperlänge 10-12 mm.; Flügellänge 8—9 mm.

Carcelia Rob. Desv. (**Sisyropa** Br. B.)

1. **Carcelia** sp.

Krakatau, 1 ♀, Mai, Jacobson leg.

Das Exemplar ist 7 mm. lang; Taster schwarz, Hinterleib schwarz mit weissbestäubten Vorderrandsbinden. Wegen des dürftigen Materials dieser keine besonders hervortretende Merkmale aufweisenden Art möchte ich auf die Beschreibung vorläufig verzichten.

Exorista Meig.

1. **Exorista (Parexorista) iridipennis** v. d. Wulp.

Parexorista iridipennis VAN DER WULP. Tijdschr. v. Entomol. XXXVI, 1893, p. 176.

Krakatau, 1 ♂, 1 ♀, Lang-Eiland, 1 ♀, Mai, Jacobson leg.

Die Bestimmung ist durch Vergleich der Typen VAN DER WULP's gesichert. Letzterer kannte nur das ♂, das ♀ ist demselben sehr ähnlich, der 2^{te} Abdominalring hat ebenfalls 2 starke Randmacrochaeten. Die Stirne ist breiter, die schwarze Mittelstrieme etwas schmäler als die Periorbiten; es sind 2 Orbitalborsten vorhanden, beide nach vorn gerichtet, welche dem ♂

fehlen. Hinter den 2 nach hinten gerichteten hinteren Frontalborsten findet sich beim vorliegenden ♂ noch eine schwächere 3^{te}, welche bei keinem der 3 Exemplare in VAN DER WULP's Sammlung vorhanden ist. Die vor diesen Borsten stehenden schwächere Stirnborsten sind bei den Männchen jederseits zu 7–8, bei den ♀ zu 5–6 vorhanden. Die Hinterleibsbinden sind mehr gelblich grau als in VAN DER WULP's Figur. Die Typen wurden aus *Macroglossa Belia* Cr. gezogen.

Prosopaea Rond.

1. *Prosopaea appendiculata* n. sp. Taf. 7. Fig. 46.

Krakatau: Lang Eiland, Mai 1 ♀, Jacobson leg.

Stirne $\frac{1}{3}$ der Kopfbreite einnehmend, die Mittelstrieme mattschwarz, oben etwas in's Rotbraune ziehend, so breit wie die Periorbiten, letztere dicht weiss-, hinten mehr gelblich bestäubt, 2 Orbitalborsten; vor den 2 hinteren Frontalborsten eine Reihe von 6 schwächeren Borsten, von welchen die untere neben der Wurzel des letzten Fühlergliedes liegt. Stirne wenig vortretend, Wurzelglieder der Fühler und die äusserste Wurzel des 3^{ten} Gliedes rötlich; letzteres weiterhin schwarz, lang und schmal, 3,5 mal so lang wie das 2^{te} Glied, Borste bis über die Mitte verdickt, das 2^{te} Borstenglied nicht verlängert. Wangen dicht weiss bestäubt, nach unten verschmälert, nackt. Untergesichtsborsten stark, fast bis zur Fühlerwurzel aufsteigend. Augen nackt, Taster gelb. Backen schmal, mit einigen starken Borsten. Thorax dicht gelblich bestäubt, nur mit der Spur von 4 feinen Längslinien. Schildchen desgleichen, an der Spitze gelblich, mit langen Randborsten, die beiden Apicalborsten kurz. Hinterleib länglich eiförmig, schwarz mit weissbestäubten Vorderrandssäumen; 2^{ter} Ring (ob immer?) mit 1 in der Mittellinie liegender Randmacrochaete und je eine an der Seite, 3^{ter} Ring oben mit 2 Randmacrochaeten. Beine ganz schwarz.

Flügel kürzer als der Hinterleib, glashell, mit Randdorn, die Börstchen am Vorderrande ziemlich stark. 1^{te} Längsader bis zur Spitze, 3^{te} bis weit über die kleine Querader hinaus beborstet. 2^{te} Längsader gerade, etwas vor der Spitze an der oberen Seite mit kurzem Aderanhang. Spitzenzelle am Rande geschlossen, kleine Querader in der Mitte der Discoidalzelle, hintere fast in der Mitte der Spitzenzelle, ganz gerade. Schüppchen, namentlich das untere, gross, von weisser Farbe. Körperlänge 6 mm.; Flügellänge 4 mm.

Sarcophaga Meig.

1. Sarcophaga Sp.

Krakatau, Mai, 1 ♂, 2 ♀♀, Jacobson leg.

Das ♂ ist 12 mm. lang, die Fühler sind schwarz, der 1^{te} Afterring bestäubt, der 2^{te} glänzend schwarz, nur die 3^{te} Ader an der Wurzel beborstet. Hinterschienen innen dicht und lang behaart. Die beiden ♀♀ gehören wahrscheinlich zu derselben Art.

Macronychia Rond.

Macronychia navigatrix n. sp.

Krakatau: Lang Eiland, Mai, 2 Exx. Jacobson leg.

♂. Stirnstrieme überall gleichbreit, matt sammetschwarz, doppelt so breit wie die weissbestäubten Periorbiten, letztere in der hinteren Hälfte mit 4 Borsten, die hinterste nach hinten gerichtet, die übrigen nach vorn, die 3^{te} viel kürzer und schwächer als die übrigen, überdies eine Reihe von Börstchen knapp am Rande der Stirnstrieme. Stirne nur wenig vorspringend, $\frac{1}{4}$ des Kopfes breit. Fühler kurz, schwarz, Borste an der Wurzel verdickt: Wangen überall gleichbreit, weissbestäubt, kurzbehaart. Vibrissen kurz aber stark, unter denselben eine Reihe von Börstchen am Mundrande. Backen kurz. Taster rotgelb.

Thorax weissgrau bestäubt, mit brauner Mittelstrieme, welche vorn jederseits von einer feinen braunen Linie begleitet wird; letztere überschreiten nur wenig die Quernaht; überdies 2 breitere braune Seitenstriemen, welche an der Quernaht unterbrochen sind; 3 Dorsocentralborsten vorhanden; auf der Thoraxmitte nur die 2 Praescutellarborsten. Schildchen weissbestäubt, an jeder Seite braun; Apicalborsten lang, gekreuzt. Brustseiten weisslich grau bestäubt.

Hinterleib länglich eiförmig, gewölbt, gelblich grau bestäubt; jeder Ring mit 3 grossen, den Hinterrand breit berührenden braunen Flecken. 1^{ter} und 2^{ter} Ring oben ohne, 3^{ter} Ring mit 2 Randmacrochaeten.

Beine ganz schwärzlich grau.

Flügel glashell, ohne Randdorn; Spitzenquerader mit Faltenzinke an der rechteckigen Beugung. Spitzenzelle offen.

Schüppchen weiss.

Körperlänge 5 mm.; Flügellänge 4 mm.

Lucilia Rob. Desv.

1. **Lucilia** sp.

Krakatau, 2 ♂♂, 3 ♀♀, Mai, Jacobson leg.

Eine 8 mm. lange Art, bläulich grün, Thorax vorn etwas weisslich bereift, mit gelben Tastern, 2 Paar inneren und 3 Paar äusseren Dorsocentralborsten; Hinterleib mehr oder weniger gelblich grün, mit blauen Hinterrandsäumen; Untergesicht schwärzlich, weiss bestäubt.

Auch aus Semarang liegt mir ein Exemplar dieser Art vor. Wegen der grossen Anzahl der beschriebenen, aber ganz unvollständig bekannten Arten ist zur Zeit eine sichere Bestimmung nicht möglich.

ANTHOMYIDAE.

Die Anthomyidae der Krakatau-Ausbeute war Prof. Stein in Treptow a/R. so freundlich zu bearbeiten.

Folgende Arten waren vertreten:

Mydaea lineata Stein 1 ♂, 1 ♀, K.

» **pellucida** Stein 1 ♂, 1 ♀ K.

Atherigona trilineata Stein 1 ♂, 5 ♀ K.

Pygophora maculipennis Stein i. litt. 1 ♂ L., 2 ♂ V.¹⁾

CALOBATINAE.

Telostylus Big.

1. **Telostylus trilineatus** n. sp.

Krakatau, Mai, 1 ♂; Depok (Java), 1 ♀, Jacobson leg.

Stirne matt rotbraun, am Scheitel mit mattschwarzem, runden Mittelflecken, die Periorbiten glänzend rotbraun, was vorn in's Schwarzbraune übergeht. Zwischen Fühlerwurzel und Auge ein grosser mattschwarzer Fleck. Untergesicht und Backen glänzend gelbrot, Wangen schmal, matt gelblich, Taster und Rüssel gelb. Hinterkopf glänzend gelbrot, in der Mitte am Augenrande mit einem kleinen schwarzen Flecken. Fühler gelbrot, das 3^{te} Glied in der Endhälften schwarzbraun, die Borste weiss, nur an der Wurzel schmal schwarzbraun.

Thorax glänzend braunrot, oben etwas weisslich bereift, mit 3 braunen Längsstriemen, von welchen die seitlichen nur linienartig und an der Querhaft schmal unterbrochen sind; die mittlere ist sehr breit. Vor der Flügelwurzel ein mattschwarzes, rundes Fleckchen. Schildchen in der Mitte braunrot, an den Seiten breit schwarzbraun. Brustseiten ganz rot, vorn zwischen Vorder- und Mittelhüften ein braunes Fleckchen, welches beim ♂ fehlt. Hinterleib schwarzbraun, nur an den Seiten der Wurzel und am Vorderrande der beiden hinteren Segmente schmal rotbraun. Legeröhre glänzend rotbraun, an der Spitze schwarzbraun.

¹⁾ STEIN's Abhandlung ist inzwischen erschienen (Neue javanische Anthomyinen. Tijdschr. v. Entom. LII, 1909); die oben erwähnten Arten findet man resp. auf p. 230, 253, 271.

Hüften und Schenkel braunrot, letztere auf $\frac{2}{3}$ ihrer Länge mit einem schwarzbraunen Querbändchen, welches an den Vorderschenkeln jedoch nur wenig hervortritt.

Schienen braun, Tarsen schwarzbraun, auch die äusserste Spitze der Schenkel und Schienen von dieser Farbe. Während die Vorderbeine beim ♀ einfach sind, sind sie beim ♂ bedeutend länger und stärker, die Schienen sind nach der Spitze hin allmählich etwas erweitert, auch der Metatarsus in seiner ganzen Länge erweitert, bedeutend länger als die 4 folgenden Glieder, welche kürzer als beim ♀ und nicht erweitert sind.

Flügel gelblich, am Spitzendrittel bräunlich. Schwinger weissgelb.

Körperlänge ca. 5 mm.; Flügellänge 4.5 mm.

Telostylus maccus O. S. unterscheidet sich durch die hinter der Quernaht fehlenden Längstriemen, durch eine dunkelbraune Strieme zwischen Schulterbeule und Vorderhüfte, durch einen braunen Fleck über der Hinterhüfte, durch die braune Mittelstrieme des Hinterleibs u. s. w.; *T. binotatus* Big. durch das einfarbig braungelbe Schildchen, den bis auf einen schwarzen Flecken jederseits in der vorderen Hälfte ebenfalls einfarbig braungelben Thorax. Ein brauner Ring an den Schenkeln wird von keiner dieser Arten erwähnt.

Das Exemplar von Buitenzorg, welches v. d. Wulp (Tijdschr. voor Entom. 39. p. 112), als *Telostylus maccus* O. S. bestimmt, gehört nach den beigegebenen Notizen auch zu *trilineatus*.

1. Schildchen einfarbig hell	<i>T. binotatus</i> Big.
» nur in der Mitte hell.	2
2. Brustseiten mit brauner Strieme und Flecken.	

T. maccus O. S.

» bis auf einen nicht immer deutlichen, kleinen, braunen Flecken zwischen Vorder- und Mittelhüften ganz rot	<i>T. trilineatus</i> n. sp.
--	------------------------------

ORTALIDINAE.

Rivellia Rob. Desv.

1. **Rivellia basilaris** Wied.

Krakatau : Lang Eiland, 2 Ex., Mai, Jacobson leg.

Stenopterina Macq.

1. **Stenopterina geniculata** v. d. Wulp.

Java : Gunung Salak, Tjomas in der Nähe von Buitenzorg, November ; Gunung Ungaran, Dezember, Jacobson leg.

Der Hinterleib der ♀♀ ist violettartig stahlblau, mit mehr grünlichen, etwas weissbestäubten Hinterrandsäumen.

Beim ♂ ist der Hinterleib metallisch dunkelgrün, der 2^{te} und 3^{te} Ring grösstenteils gelbrot, nur der Seitenrand und eine breite Mittelstrieme dunkel metallisch ; Hinterränder, namentlich derjenige des 4^{ten} Ringes weissbestäubt.

♂. Körperlänge 7 mm., Flügellänge 6 mm.

2. **Stenopterina eques** Schin.

Krakatau, Mai, 2 Ex., Jacobson leg.

3. **Stenopterina** sp.

Tandjong Morawa, Serdang (N. O. Sumatra), 1 ♀, Hagen leg.

Eine mit *St. unimaculata* Kert. verwandte Art, aber grösser, die Fühler schwarz, Thoraxrücken mit 3 mattgelben Längstriemen ; Flügelstigma schwarzbraun ; Bräunung an der Flügelspitze innen und unten verwaschen, an der Spitze der 2^{ten} Längsader anfangend.

LONCHAEINAE.

Lonchaea Fall.

1. **Lonchaea pugionata** n. sp.

Semarang, August, 2 ♂♂, Jacobson leg.

♂. Stirne $\frac{1}{4}$ der Kopfbreite einnehmend, schwarz, etwas glänzend, namentlich das Scheiteldreieck, welches vorn die Fühlerwurzel bei weitem nicht erreicht, Fühler so lang wie das Untergesicht, schwarzbraun, die Spitze des 2^{ten} Gliedes und die äusserste Wurzel des 3^{ten} rötlich. Borste schwarzbraun, äusserst kurz pubeszent. Untergesicht schwarz, etwas glänzend und weiss bereift. Backen sehr schmal, Taster breit, schwarz.

Thorax und Hinterleib glänzend schwarz, etwas in's Bronzefarbige ziehend, unbestäubt, am letzteren findet sich unten vor der Spitze das etwas gebogene, dornförmige, glatte Begattungsorgan.

Beine schwarz, der Metatarsus aller Beine und bei den hinteren Beinpaaren auch das 2^{te} Tarsenglied gelb.

Flügel glashell mit gelbem Geäder. Schüppchen weiss, Schwinger schwarz.

Körper- und Flügellänge 2 mm.

2. *Lonchaea minuta* n. sp.

Semarang, Januar, November, Jacobson leg.

Der vorigen Art äusserst ähnlich, aber die Backen deutlich breiter, der Thorax reiner schwarz, nur hinten, wie das Schildchen, etwas ins Bronzefarbige ziehend, das Copulationsorgan von winziger Grösse, also kaum vorragend, sodass ein auffälliger Stachel ganz fehlt.

Körper- und Flügellänge 2—2,5 mm.

In »Studien II« p. 133 habe ich diese Art mit der vorigen, als *L. megacera* Kert. bestimmt. Sie weicht jedoch von dieser dadurch ab, dass nicht nur der Metatarsus, sondern desgleichen das 2^{te} Tarsenglied gelb ist. Ausserdem beschreibt KERTÉSZ nur das ♀, und diese sind gerade in dieser Gattung schwer trennbar. Auch die Angabe, dass die Flügel gelblich tingiert sind, trifft nicht ganz zu, weil dies bei meinen Exemplaren auch am Vorderrande nur sehr wenig der Fall ist. *L. megacera* ist also einstweilen aus der javanischen Fauna zu streichen.

3. **Lonchaea metatarsata** Kert.

Bei den ♂ dieser Art ist die Stirne schmal, $\frac{2}{9}$ der Kopfbreite einnehmend, schwarz, etwas runzelig, fast matt.

Das Untergesicht zeigt (auch beim ♀) oben zwischen der Fühlerwurzel eine ziemlich breite, sich nach unten bald verlierende Längsgrube; die Backen sind breit.

Das Hypopygium ragt nur ganz wenig vor, ist also sehr winzig. Körper- und Flügellänge 3 mm., wie bei dem ♀.

4. **Lonchaea obscuripennis** n. sp.

Tandjong Priok nahe Batavia, 1 ♂, Dezember, Batavia, 1 ♂, Januar, Jacobson leg.

♂. Stirne mattschwarz, $\frac{1}{6}$ der Kopfbreite einnehmend, Fühler fast so lang wie das Untergesicht, schwarz, das 3^{te} Glied 4 mal solang wie breit. Fühlerborste mässig lang gefiedert. Untergesicht schwarz, mässig glänzend, etwas weisslich schimmernd. Backen schmal. Taster schwarz, mässig breit.

Thorax und Hinterleib glänzend schwarz, der Thorax kaum etwas ins Grünliche ziehend. Die beiden letzten Hinterleibssegmente unten etwas stielförmig vorspringend, der letzte Ring mit kleinem zapfenförmigen Anhang, aber ohne auffällige lange Behaarung.

Beine schwarz. Flügel rauchbraun. Schüppchen schwarzbraun mit schwarzen Wimpern. Schwinger schwarz, der Stiel braun.

Körper- und Flügellänge 4 mm.

5. **Lonchaea cupraria** n. sp.

Krakatau, Mai, 1 ♂, Jacobson leg.

♂. Stirne mattschwarz, $\frac{1}{5}$ der Kopfbreite einnehmend; Fühler fast solang wie das Untergesicht, das 3^{te} Glied an der Wurzel etwas gelblich. Borste kurz gefiedert, an der äussersten Wurzel rotgelb. Untergesicht schwärzlich, etwas glänzend. Taster schwarz, mässig breit.

Thorax glänzend grünlich schwarz, auch das Schildchen nicht bestäubt. Hinterleib glänzend schwarz, etwas ins Purpurne ziehend, Hypopygium als breiter, gerader Zapfen vorstretend. An der Hinterleibsspitze keine auffallend lange Behaarung.

Beine schwarz, Flügel etwas gebräunt. Schüppchen dunkel, schwarzbraun gerandet und gewimpert. Schwinger schwarzbraun. Körper- und Flügellänge 3 mm.

6. *Lonchaea* sp.

Krakatau, Mai, 3 Ex.; Verlaten Eiland, 1 Ex., Jacobson leg.

Vier schwarze Weibchen, welche jedenfalls nicht zu obiger Art gehören; die ♀♀ der schwarzen, ganz schwarzbeinigen Arten sind bis jetzt nicht genügend characterisirt, um die Art bestimmen zu können.

7. *Lonchaea excisa* Kert.

W. Java: Depok, October; Batavia, Dezember, Jacobson leg.

Diese Art ist im männlichen Geschlecht durch den verlängerten, hinten tief eingebuchten letzten Hinterleibsring nicht zu erkennen.

8. *Lonchaea lucens* n. sp.

Semarang, Batavia, Depok, Gunung Salak nahe Buitenzorg, Juni, August, October, Februar, Jacobson leg.

♂. Die Stirne ist mattschwarz und nimmt $\frac{1}{5}$ der Kopfbreite ein. Fühler schwarz, so lang wie das Untergesicht. Borste mässig lang gefiedert. Untergesicht schwarz, etwas glänzend, mit weisslichem Schimmer. Taster schwarz.

Thorax glänzend schwarz, hinten, wie das Schildchen dünn weiss bereift.

Hinterleib glänzend schwarz, der letzte Ring ohne auffällige lange Behaarung, an der Unterseite desselben findet sich ein breiter zapfenartiger Anhang.

Beine schwarz. Flügel kaum etwas gebräunt, an der Wurzel gelblich, das Geäder gelb. Schüppchen weisslich, weissgewimpert. Schwinger schwarz.

Körper- und Flügellänge 3,5 mm.

9. **Lonchaea setifera** n. sp.

Semarang, Januar—März; Batavia, August, Dezember, Pangarango, October, Jacobson leg.

♂. Stirne mattschwarz, etwas gleissend, $\frac{1}{5}$ der Kopfbreite einnehmend. Fühler fast so lang wie das Untergesicht, schwarz mit graulichem Schimmer, die Borste mässig lang gefiedert. Untergesicht schwarz, etwas glänzend, weisslich schimmernd. Taster schwarz, breit.

Thorax glänzend schwarz, der hintere Teil und das Schildchen grünlich grau bestäubt.

Hinterleib glänzend schwarz, der letzte Ring an der Spitze mit langer Behaarung, das Hypopygium schmal, die Hinterleibsspitze kaum überragend.

Beine schwarz. Flügel fast glashell, an der Wurzel etwas gelblich, das Geäder gelb. Schüppchen samt Wimpern weisslich. Schwinger schwarz.

Körper- und Flügellänge 3,5 mm.

10. **Lonchaea gibbosa** n. sp.

Batavia, Dezember, Jacobson leg.

Der vorigen Art (*setifera*) äusserst ähnlich, nur durch das Hinterleibsende des Männchens zu unterscheiden.

Der letzte Hinterleibsring desselben zeigt oben am Rande keine lange Behaarung, unten sind die beiden letzten Ringe in der Mitte vorgewölbt, beim letzten ist dieser Vorsprung beiderseits ziemlich lang behaart. Das Hypopygium ist relativ klein.

KERTÉSZ gab in: Termész. Füz. XXIV, 1901, p. 82 eine

Bestimmungstabelle der aus dem Gebiete bekannten Arten. Falls man obige neue Arten mit derselben bestimmen wollte, so würden *cupraria* und *obscuripennis* auf *Biröi* führen, welche durch metallisch violett glänzendes Abdomen und durch Grösse (4,3 mm.) abweicht; die anderen führen auf *pollinosa* von Neu-Guinea, welche ihnen wohl sehr ähnlich sein wird. Die Angabe: »Fühlerborste sehr kurz behaart“ lässt aber auf specifische Verschiedenheit schliessen, denn bei allen meinen Arten ist diese eher als kurzgefiedert zu bezeichnen. Die Differenzen zwischen *minuta* und *megacera* Kert. sind oben schon angegeben.

L A U X A N I N A E.

Lauxania Latr. (incl. **Sapromyza**).

Tabelle der unten angeführten, in »Studien II« nicht enthaltenen Arten:

1. Nur die hintere Orbitalborste vorhanden, Unter-
gesicht gewölbt, breit, glänzend braungelb; Flügel
mit schwarzbraunem Stigmapunkt

L. (Xangelina) basiguttata Walk.

Zwei Orbitalborsten vorhanden	2
2. Flügel nicht gefleckt, höchstens die Queradern etwas gesäumt.	3
Flügel gefleckt, öfters grösstenteils braun	15
3. Blaugraue Arten	4
Schwärzliche Arten	5
Gelbe Arten	8
4. Thorax einfarbig	<i>L. immaculata</i> n. sp.
Thorax jederseits braungesäumt.	<i>L. viatrix</i> n. sp.
5. Schienen geringelt	<i>L. cinctipes</i> n. sp.
» nicht geringelt	6
6. Untergesicht jederseits mit seichtem Höcker; matt- schwarz.	<i>L. fuscofasciata</i> n. sp.

Untergesicht ganz flach	7
7. Borste lang gefiedert	<i>L. lugubris</i> n. sp.
» kurz gefiedert	<i>L. atrata</i> n. sp.
8. Ein schwarzer Fleck zwischen Fühler und Auge vorhanden	<i>L. sigillata</i> n. sp.
Ebendort kein schwarzer Fleck.	9
9. Hinterleib mit gepaarten runden Flecken	10
» ungefleckt oder mit medianer Fleckenreihe oder Strieme	12
10. Hinterleib mit einem Fleckenpaar (am 5 ^{ten} Ring)	
	<i>L. crassiuscula</i> n. sp.
» mit 2 Fleckenpaaren (am 5 ^{ten} und 6 ^{ten} Ringe)	11
11. Die Entfernung der Flecken ungefähr so gross wie ihr Durchmesser.	<i>L. javanensis</i> n. sp.
Ihre Entfernung viel grösser	<i>L. parvipunctata</i> n. sp.
12. Hinterleib mit medianer Fleckenreihe oder Strieme; Thorax glänzend rotgelb	<i>L. trifasciata</i> n. sp.
Hinterleib ungefleckt	13
13. Thorax mit schwarzer Mittelstrieme	<i>L. hirsutiseta</i> n. sp.
Thorax einfarbig gelb.	14
14. Aerostichalbörstchen 12-reihig	<i>L. simplicissima</i> n. sp.
» 6-reihig	<i>L. lucida</i> n. sp.
15. Flügel sehr auffällig verbreitert	<i>L. trypetiformis</i> n. sp.
» von gewöhnlicher Gestalt	16
16. » mit halbmondförmigem hellen Flecken an der Spitze	17
Flügel ohne solchen Fleck	18
17. Schildchen schwarz	<i>L. lunifera</i> n. sp.
» gelb	<i>L. lunata</i> n. sp.
» gelb mit schwarzer Wurzel.	<i>L. ornatipennis</i> n. sp.
18. Stirne gelb mit breiter schwarzer Mittelstrieme	
	<i>L. quinquevittata</i> n. sp.
» nicht gelb mit breiter schwarzer Mittelstrieme	19

1. *Lauxania (Xangelina) basiguttata* Walk.

Gunung Salak nahe Buitenzorg, November, Jacobson leg.

Die Stirne ist glänzend braungelb, die vordere Orbitalborste wird durch ein kurzes Härchen vertreten, die Periorbiten sind sehr breit, die etwas dunklere und weniger glänzende Strieme zwischen denselben ist relativ schmal. Das 3^{te} Fühlerglied ist oval, kurzbehaart, die Borste beiderseits lang gefiedert. Das Untergesicht ist gewölbt, breit, nach unten vorspringend, ganz glänzend braungelb, wie polirt. Das Praelabrum ist ebenfalls breit, es tritt in der Mitte nicht, an den Seiten deutlich aus dem Mundrande hervor. Taster fadenförmig, braungelb. Augen längsoval, nach unten etwas verschmälert.

Thorax jederseits mit 4 inneren und 4 äusseren Dorsocentralborsten; 2 Sternopleuralborsten vorhanden. Hinterleib mit mässig starken Borsten vor den Einschnitten. Schildchen mit 4 Borsten, die beiden inneren stehen auf je einem grossen schwarzbraunen Punkte, beide lassen nur eine schmale gelbe Strieme zwischen sich.

Hinterleib braungelb, mit mässig starken Borsten vor den Einschnitten. Vorderschenkel unten lang beborstet. Praeapikalborsten an allen Beinen vorhanden, mässig stark. Flügel etwas gebräunt, mit einem braunen Fleckchen unter der Spitze des Vorderastes der 1^{ten} Längsader. Kleine Querader deutlich, die

hintere kaum braungesäumt. 3^{te} und 4^{te} Längsader etwas divergierend. Schwinger gelb.

Körperlänge ca. 4 mm; Flügellänge 4,5 mm.

2. *Lauxania (Sapromyza, Minettia) immaculata* n. sp.

Wonosobo, April; Pangerango, October, Jacobson leg.

Stirne matt gelb, Periorbiten und Scheiteldreieck bläulich grauweiss. 2^{tes} Fühlerglied grau, 3^{tes} gelb. Borste schwarzbraun, beiderseits lang gefiedert: Untergesicht wenig gewölbt, weisslich; Backen, Rüssel und Taster ebenfalls von dieser Farbe. Hinterkopf an den Seiten grau, unten, und oben in der Mitte, gelb.

Thorax matt bläulichgrau, mit einer in gewisser Richtung hervortretenden weisslichen Mittelstrieme. 3 Dorsocentralborsten jederseits, Acrostichalborsten ungefähr zehnreihig. Schildchen von der Farbe des Thorax. Brustseiten mattgelb, die Mesopleuren etwas bläulich. 2 Sternopleuralborsten.

Hinterleib weisslich blaugrau wie der Thorax. Beine ganz gelb. Flügel glashell, 3^{te} und 4^{te} Längsader parallel, letzter Abschnitt der 4^{ten} Längsader nur wenig länger als der vorletzte. Schwinger weissgelb

Körperlänge 4, Flügellänge 3 mm.

3. *Lauxania (Sapromyza; Minettia) viatrix* n. sp.

Krakatau, Mai, 2 Ex. Semarang, Januar, April, Jacobson leg.

Stirne und Untergesicht dicht bläulich weiss bestäubt. Fühler braun, die Wurzelhälfte des länglich eiförmigen 3^{ten} Gliedes braungelb, die ganzen Fühler mit weisser Bestäubung. Fühlerborste beiderseits lang gefiedert. Augen gross, viereckig, die sehr schmalen Backen weiss. Hinterkopf schwarzbraun mit weisser Bestäubung. Thoraxrücken mit sehr breitem, bläulich weiss bestäubten Mittelfelde und breiten dunkelbraunen Seitenrändern, welche sich auch über die Seitenränder des Schildchens erstrecken; im übrigen ist dasselbe durch dichte Bestäubung weiss, am Rande ist die Grundfarbe heller, gelblich.

Acrostichalbörstchen ca. 8-reihig, die äusseren Reihen unregelmässig. Dorsocentralborsten jederseits 3, Schildchenborsten 4. Die braune Strieme am Thoraxrande ist durch eine hellere Längsline längsgeteilt. Brustseiten weissbestäubt mit 2 braunen Längsstriemen.

Hinterleib schwarzbraun mit schmalen weissen Hinterrandsäumen. Beine schwarzbraun, die Schienen und Tarsen gelb.

Vorderschenkel unten mit 4 Borsten, vorn in der Wurzelhälfte mit wenigen kurzen Börstchen, in der Endhälfte mit einer Reihe dichtgelagerter ebensolcher, hinten mit einer Reihe längerer Borsten, Mittelschenkel vorn in der Endhälfte mit einer Reihe von Borsten, hinten mit nur einer Borste vor der Spitze. Hinterschenkel nur unten vor der Spitze mit einigen Borsten.

Flügel etwas bräunlich tingirt, die beiden Äste der ersten Längsader einander sehr nahe gerückt. Die Queradern mit einer schwachen Spur eines braunen Saumes; kleine Querader etwas vor der Mitte der Discoidalzelle.

Schwinger gelb.

Körperlänge 4 mm., Flügellänge 3 mm.

Diese Art zeigt in der Färbung einige Ähnlichkeit zu *Poecilohetaerus Schineri* Hendel (HENDEL, Genera Insectorum, 68^{me} fascic. Lauxaninae Taf. II. Fig. 24). Die Orbitalborsten sind jedoch alle nach hinten gerichtet, die Fühlerborste lang gefiedert, die Ocellarborsten stehen neben der vorderen Ocella, die Schildchenborsten sind gekreuzt, alles Merkmale, welche die Art in das subgenus *Minettia* einreihen lassen. In der Kopfbildung ist die Art jedoch der Gattung *Poecilohetaerus* wieder sehr ähnlich, namentlich wegen der stumpfen Ecke zwischen Stirne und Untergesicht, den oben concaven Hinterkopf u. s. w. Die Backen sind indessen viel schmäler, das Untergesicht ist im Profil gerade, der Quere nach sehr schwach gewölbt.

4. **Lauxania (Sapromyza, Minettia) cinctipes** n. sp.

Depok, November, 1 Ex., Jacobson leg.

Stirne matt schwarzgrau, vordere Frontorbitalborste bedeutend kürzer und schwächer als die hintere. Wurzelglieder der Fühler schwarzbraun, 3^{tes} Glied an beiden Enden gelblich, in der Mitte breit dunkelbraun. Fühlerborste langgefiedert.

Untergesicht schwarzbraun, über dem Mundrand mit einer dunkelbraunen Querbinde. Die schmalen Backen und der Hinterkopf schwärzlich.

Thorax tief mattschwarz, mit 2 wenig auffälligen helleren Linien in der vorderen Hälfte, kurz aber dicht behaart, weil die Acrostichalborsten sehr zahlreich sind; nur 2 Dorsocentralborsten jederseits. Schildchen mattschwarz, nur an der Spitze etwas glänzend; Brustseiten schwarzbraun, 2 Sternopleuralborsten vorhanden.

1^{ter} Hinterleibsring dunkelbraun, die folgenden matt weisslich gelb, 2^{ter} und 3^{ter} an beiden Seiten mit einem Querfleck, 4^{ter} Ring mit einer Querreihe von 6 dunkelbraunen Fleckchen; 5^{ter} Ring mit 4 grösseren schwarzen Flecken.

Hüften und Schenkel schwarzbraun, die Hinterseite der Hinterschenkel glänzend. Schienen weissgelb mit je 3 schwarzbraunen Ringen, 1 an jedem Ende, 1 in der Mitte. Tarsen weissgelb.

Flügel relativ breit und kurz, etwas gelblich, die Wurzel schwarzbraun, die beiden Aeste der 1^{ten} Längsader kaum von einander getrennt, ihre Spitze schwarz, ebensowie der Vorderrand an dieser Stelle. 3^{te} und 4^{te} Längsader parallel. Hintere Querader ganz gerade. Schwinger gelb:

Körper- und Flügellänge 2,5 mm.

5. **Lauxania (Sapromyza) fuscofasciata** de Meij.

Java: Gunung Salak in der Nähe von Buitenzorg, November; Wonosobo, April, Mai; Jacobson leg.

Stirne matt schwarzbraun, Scheiteldreieck und Periorbiten etwas heller und etwas glänzend. Fühler schwarzbraun, das

3^{te} Glied oval, an der äussersten Wurzel etwas gelblich; Fühler langbehaart. Untergesicht schwarz, dünn weiss bereift, kaum gewölbt; in der unteren Hälfte jederseits ein seichter flacher Höcker, unmittelbar über dem Mundrand eine Querfurche. Die weisslich bestäubten Wangen oben mit dreieckigem, unten mit länglichem mattschwarzen Flecken. Taster schwarz, Rüssel schwarzbraun.

Thorax matt schwarzbraun mit dünner aschgrauer Bestäubung, 2 schwarzen Längslinien, 3 Dorsocentralborsten und zahlreichen Reihen von Acrostichalbörstchen. Schildchen schwarzbraun, am Rande breit weisslich bestäubt; die Apicalborsten fast parallel. Brustseiten schwarzbraun, hinten braun; 2 Sternopleuralborsten.

Hinterleib schwarzbraun, mit dichter weissgrauer Bestäubung; am 3^{ten}—5^{ten} Ringe schmale, median schmal unterbrochene braune Querbinden in der Mitte der Ringe. Beine schwarzbraun, die Tarsen gelb.

Flügel etwas gebräunt, an der äussersten Wurzel schwarzbraun; die 3^{te} und 4^{te} Längsader etwas convergirend. Schwingen braun mit gelblichem Stiel.

Körper- und Flügellänge 4 mm.

Diese Art gehört in die nächste Verwandtschaft von *L. rufiventris* Macq., mit welcher sie auch in der Bildung des Untergesichtes ganz übereinstimmt. *L. rufiventris* hat einen einfarbig weisslich bestäubten Hinterleib und die Flügel sind deutlicher gelb gefärbt. Auch *L. obscura* (= *Sapromyza obscura* de Meij.) ist eine sehr ähnliche Art, mit ähnlich gebildetem Untergesichte; diese Art unterscheidet sich durch mehr graubraune Färbung, durch das einfarbige graue Schildchen, durch den ebenfalls fast einfarbigen Hinterleib, die gelben Schwingen und besonders durch die viel kürzer gefiederte Fühlerborste.

6. *Lauxania (Sapromyza; Minettia) lugubris* n. sp.

Gunung Salak in der Nähe von Buitenzorg, November; Buitenzorg, April; Wonosobo, Mai, Jacobson leg.

Stirne fast matt dunkelbraun, in der Mittellinie rötlich, Periorbiten und Ocellendreieck mehr glänzend, schwarzbraun, düon gelblich bestäubt; der äusserste Vorde rand der Stirne sehr schmal rotgelb. Fühler schwarz, braun, das 3^{te} Glied oval, an der Wurzel etwas heller; Borste lang gefiedert. Untergesicht ganz gerade, ohne Höcker, weiss bestäubt. Taster schwarz.

Thorax glänzend schwarzbraun, mit 3 Dorsocentralborsten und 10-reihigen Aerostichalbörstchen. Schulterbeulen und Seitenrand des Thorax ins Braungelbe ziehend. Brustseiten schwarzbraun, vorn und hinten mehr braungelb, mit 2 Sternopleuralborsten. Schildchen schwarzbraun, mit 2 langen gekreuzten Apicalborsten. Hinterleib braungelb mit dunkler Spitze. Beine schwarzbraun, die äusserste Wurzel der Vorderschieren, die hint-ren Schienen und Tarsen gelbbraun. Flügel bräunlich gelb; die Aeste der 1^{ten} Längsader deutlich getrennt. Schwinger gelb.

Körperlänge 5 mm; Flügellänge 5 mm.

Durch die weiter getrennten Aeste der 1^{ten} Längsader ist diese Art von *L. picea* und *signatifrons* verschieden, welchen sie im übrigen sehr ähnlich ist. Beide besitzen einen dunkleren Hinterleib und hellere Beine, an welchen wenigstens die Tarsen gelb sind. Von *L. nudiseta* unterscheidet sie die gefiederte Fühlerborste, von *L. obscura* und *fuscofasciata* das gerade, höckerlose Untergesicht.

7. *Lauxania (Sapromyza) atrata* n. sp.

Pangerango, October, Jacobson leg.

Stirne fast ganz glänzend schwarz, nur ganz vorn schmal rotgelb; die Mittelstrieme ungefähr von der Breite der Periorbiten, glänzend schwarz, kaum etwas in's Rotbraune ziehend. Fühler schwarzbraun, matt, 3^{tes} Fühlerglied oval, die Borste kurz gefiedert. Untergesicht gerade, schwärzlich, weiss bestäubt.

Thorax und Hinterleib ganz glänzend schwarz, Aerostichalbörstchen 6-reihig, vor den Präscutellarborsten ein stärkeres

Haar, Dorsocentralborsten 2. Die mittleren Borsten des Schildchens divergierend. Hinterleibsborsten mässig lang. Auch die Brustseiten ganz glänzend schwarz.

Beine glänzend schwarz, nur die Tarsen der hinteren Beine gelb.

Flügel gleichmässig bräunlich gelb, die beiden Aeste der 1^{ten} Längsader deutlich getrennt, 3^{te} und 4^{te} Längsader parallel. Schwinger gelb.

Körper- und Flügellänge 3,5 mm.

8. **Lauxania (Sapromyza) sigillata** n. sp.

Java : Salatiga, Februar, Docters v. Leeuwen leg.

Von schmaler Gestalt. Kopf matt rotgelb, die Periorbiten glänzend, jederseits zwischen Fühlerwurzel und Auge ein grosser, rundlicher, mattschwarzer Fleck, auch der kleine Ocellenpunkt schwarz. Fühler gelb, das 3^{te} Glied eiförmig, mit abgerundeter Spitze; auch das 1^{te} Glied ziemlich lang. Borste schwarz, kurz aber dicht gefiedert. Untergesicht gleichmässig aber überhaupt wenig gewölbt. Taster und Rüssel gelb.

Thorax glänzend rotgelb, mit einer schwefelgelben Strieme am Oberrande des Mesopleurum. 3 Dorsocentralborsten vorhanden. Schildchen rotgelb. Hinterleib einfarbig gelb, unterseits an der Spitze am 7^{ten} Ring zwei ovale glänzend schwarze Flecken neben einander.

Auch die Beine ganz gelb, Borsten an der Unterseite der Vorderschenkel lang. Flügel schmal, glashell mit gelbem Geäder, 2^{te} Längsader lang, 3^{te} und 4^{te} parallel, letzter Abschnitt der 4^{ten} Längsader 1,5 mal so lang wie der vorletzte.

Körper- und Flügellänge 2,5 mm.

9. **Lauxania (Sapromyza) crassiuscula** n. sp.

Batavia, Januar, 1 Ex. Jacobson leg.

Stirne matt rotgelb, Periorbiten und Scheiteldreieck etwas glänzend. Fühler ganz rotgelb, Borste schwarz, kurz behaart. Untergesicht rotgelb, fast gerade, mit deutlicher Querfurche über dem Mundrand.

Taster gelb.

Thorax matt rotgelb, mit 3 Dorsocentralborsten und zahlreichen (ca. 10-reihigen) Acrostichalbörstchen, Brustseiten rotgelb, dünn weisslich bereift, mit 2 Sternopleuralborsten. Schildchen rotgelb. Hinterleib rotgelb, am 5^{ten} Ringe jederseits mit grossem runden Flecken; Beine ganz gelb.

Flügel etwas bräunlich tingiert, die Queradern nicht merkbar braun gesäumt. Schwinger gelb.

Körper- und Flügellänge 4,5 mm.

KERTÉSZ' Tabelle führt auf *L. basipunctata*, welche jedoch schon durch den auffälligen schwarzen Flecken auf der Flügelwurzel verschieden ist.

10. *Lauxania (Sapromyza, Minettia) javanensis* n. sp.

Batavia, Mai; Semarang, Januar, Jacobson leg.

Stirne matt rotgelb, Periorbiten und Scheiteldreieck etwas glänzend. Fühler rotgelb, 3^{tes} Glied kurzoval, oben gebräunt; Borste langgefiedert; Untergesicht fast gerade. Taster gelb.

Thorax glänzend rotgelb, mit 3 Dorsocentralborsten und ca. 10-reihigen Acrostichalbörstchen. Brustseiten rotgelb, mit 2 Sternopleuralborsten. Schildchen mit gekreuzten Apicalborsten.

Hinterleib rotgelb, der 5^{te} und 6^{te} Ring mit je 2 grossen, rundlichen, schwarzen Flecken, deren Entfernung je so gross oder noch kleiner als ihr Durchmesser ist. 2 ebensolche finden sich am äussersten Seitenrande dieser Segmente; sie sind bei den Weibchen meistens deutlich, bei den ♂ schwer wahrnehmbar, liegen jedoch besonders bei ersteren ganz an der Ventralseite.

Beine gelb. Flügel glashell, die Queradern nicht merkbar braun gesäumt.

Körper- und Flügellänge 3 mm.

KERTÉSZ' Tabelle führt auf *L. Novae-Guineae*, welche jedoch in verschiedenen Hinsichten abweicht.

11. **Lauxania (Sapromyza) parvipunctata** n. sp.

Java: Semarang, Januar, Jacobson leg.

Stirne matt rotgelb, Periorbiten etwas glänzend, Fühler rotgelb, 3^{tes} Glied oval, Borste kurz gefiedert, Untergesicht gerade, gelb, unmittelbar über dem Mundrand mit Querfurche; Taster gelb, an der Spitze schwarz, Rüssel gelb.

Thorax glänzend rotgelb, mit 3 Dorsocentralborsten und ca. 12-reihigen Acrostichalbörstchen. Brustseiten rotgelb, mit 2 Sternopleuralborsten; Schildchen rotgelb, mit gekreuzten Apicalborsten.

Hinterleib rotgelb, der 5^{te} und 6^{te} Ring mit je 1 Paar runder, schwarzer Flecken, welche weit aus einander stehen, sodass die Entfernung der 2 Flecken des 5^{ten} Ringes ungefähr dreimal so gross ist wie ihr Durchmesser. Beine ganz gelb. Flügel fast glashell; Schlinger gelb.

Flügel- und Körperlänge 3,5 mm.

Diese Art sieht *L. javanensis* de Meij. sehr ähnlich, ist jedoch durch die viel kürzer gefiederte Borste, durch die schwarze Spitze der Taster und durch die viel weiter getrennten Hinterleibsflecken leicht zu unterscheiden.

12. **Lauxania (Sapromyza, Minettia) trifasciata** n. sp.

Java: Depok, October, Jacobson leg.

Stirne matt rotgelb, auch Periorbiten und Scheiteldreieck kaum etwas glänzend, Fühler rotgelb, der Oberrand des 3^{ten} Gliedes nur sehr wenig verdunkelt, Borste langgefiedert. Untergesicht fast gerade, über dem Munde mit Querfurche, rotgelb; Taster und Rüssel gelb. Thorax glänzend rotgelb. Dorsocentralborsten 3; Acrostichalbörstchen winzig, in ca. 12 Reihen. Brustseiten rotgelb, mit 2 Sternopleuralborsten. Schildchen rotgelb, die Endborsten gekreuzt. Hinterleib glänzend rotgelb, in der hinteren Hälfte mit einer breiten schwärzlichen Mittelstrieme und an den Seiten 2 sehr breiten verwischten Seitenstriemen, wodurch an den 2 letzten Ringen

von der rotgelben Farbe nur 2 nicht scharf begrenzte Längstriemen übrig bleiben. Beine gelb, die Tarsen nur wenig dunkler. Flügel etwas bräunlich getrübt; die hintere Querader schmal braun gesäumt.

Körperlänge 4,5 mm.; Flügellänge 4 mm.

KERTÉSZ' Tabelle führt auf *L. tropica*, welche durch geflecktes Schildchen, runde Seitenflecken des 4^{ten} und 5^{ten} Ringes u. s. w. abweicht.

13. *Lauxania (Sapromyza, Minettia) hirsutiseta* n. sp.

Batavia, Mai, November, Dezember, einige Exemplare, Semarang, Januar, October, Jacobson leg.

Stirne matt rotgelb, hinten mit grossem, runden, mattschwarzen Flecken, welcher die Ocellen enthält. Backen, Wangen und Untergesicht gelb, dünn weisslich bereift. Untergesicht sehr wenig gewölbt, dicht über dem Mundrande mit Querfurche. Fühler rotgelb, das 3^{te} Glied ziemlich lang, die Borste schwarz, an der Wurzel verdickt, besonders oben langgefiedert, zwischen den Fiederhaaren stehen kürzere Härchen. Taster und Rüssel gelb.

Thorax rotgelb, mit breiter, das Vorderende nicht erreichender, schwärzlicher, weiss bereifter Mittelstrieme, welche auch breit auf das Schildchen übertritt, sodass nur schmale gelbe Seiten übrig bleiben. Dorsocentralborsten 3, Acrostichalbörstchen winzig, in 6 Reihen. Schildchen relativ gross, nur wenig gewölbt, Apicalborsten gekreuzt. Der Seitenrand des Thorax verdunkelt, weiss schimmernd. Brustseiten rotgelb, in der Mitte mit brauner Längslinie. Hinterleib ganz schwarzbraun.

Beine gelb mit dunkelbraunen Tarsen; Mittelschienen mit 7-8 Börstchen.

Flügel fast glashell, nur ganz wenig gebräunt, relativ schmal. Schwinger gelb.

Körperlänge 3 mm.; Flügellänge 2,5 mm.

♀. Wie das Männchen, der Hinterleib ist bisweilen rotgelb,

mit verwaschener dunkler Mittelstrieme. Die einfarbig schwarzbraune Farbe, welche es bei anderen Exemplaren zeigt, ist vielleicht teilweise eine Folge des Trocknens.

14 Lauxania (Sapromyza) simplicissima n. sp.

Krakatau, Verlaten Eiland, Lang Eiland, je 1 Ex.; Batavia, Dezember—Mai; Semarang, August, März, Jacobson leg.

♂. Stirne matt rotgelb, Periorbiten und Scheiteldreieck glänzend; Untergesicht gerade, rotgelb, dünn weiss bestäubt; das oberste der unten, an der Wangengrenze befindlichen Börstchen stärker als gewöhnlich, eine schwache Vibrisse vortäuschend. Fühler rotgelb, das 3^{te} Glied oval, Borste langgefiedert. Taster und Rüssel gelb.

Thorax glänzend rotgelb, mit 3 Dorsocentralborsten und ca. 12-reihigen Acrostichalbörstchen. Brustseiten rotgelb mit dünner weisslicher Bestäubung; 2 Sternopleuralborsten vorhanden. Schildchen rotgelb, mit gekreuzten Apicalborsten.

Hinterleib rotgelb, ungefleckt. Hypopygium sehr klein. Flügel fast glashell, nur etwas gebräunt, die hintere Querader sehr schmal braun gesäumt. Schwinger weissgelb.

Körper- und Flügellänge 3 mm.

Unter den von KERTÉSZ beschriebenen Arten scheint *L. distincta* am meisten ähnlich zu sein; sie hat jedoch 8-zeilige Acrostichalbörstchen. *L. mellina* Wied., aus Sumatra, ebenfalls eine einfarbig gelbe Art, ist aus der kurzen Beschreibung nicht wiederzuerkennen.

15. Lauxania (Sapromyza, Minettia) lucida n. sp. Taf. 7 Fig. 53.

Batavia, Januar, August, November; Semarang, Februar, Jacobson leg.

♂. Stirne matt rotgelb, Periorbiten glänzend, Ocellen gemeinsam auf einem runden, schwarzen Fleckchen; Fühler gelb, das 3^{te} Glied länglich oval, mit abgerundeter Spitze, die Borste lang gefiedert. Untergesicht gelb. Thorax glänzend rotgelb,

mit 3 Dorsocentralborsten und 6-zeiligen Acrostichalbörstchen. Brustseiten rotgelb, mit 2 Sternopleuralborsten; Schildchen relativ gross, fast flach, mit gekreuzten langen Apicalborsten. Hinterleib ganz rotgelb, an der Spitze unten mit 2 blattförmigen dreieckigen Anhängen, vor welchen öfters ein blasenartiger Anhang hervorragt. Beine gelb, die Tarsen etwas verdunkelt. Flügel relativ schmal, etwas gebräunt, Schwinger gelb.

Körper- und Flügellänge 2,5 m.m.

♀. Hinterleibsspitze einfach.

16. **Lauxania (Sapromyza) trypetiformis** n. sp. Taf. 7, Fig. 54.
Batavia, Februar, Jacobson leg.

Stirne matt braungelb, Scheiteldreieck, Periorbiten und ein schmaler vorderer Saum matt bräunlich weiss. Untergesicht etwas ausgehöhlt, weisslich mit braunen Fleckchen. Backen desgleichen, Taster gelb mit schwarzer Spitze. Fühler gelb, das 3^{te} Glied oval, mit je einem runden, braunen Fleck an der Innen- und an der Aussenseite. Borste schwarzbraun, an der Wurzel gelb, pubeszent.

Thorax bräunlich weiss, mit 2 braunen Längslinien und nahe dem Rande mit mehreren braunen Flecken; 4 Dorsocentralborsten, Acrostichalborsten 2-reihig, von der Stärke der Dorsocentralborsten. Alle Borsten stehen auf braunen Fleckchen. Schildchen braun mit weisslichen Fleckchen. Brustseiten braun und weiss marmoriert. Hinterleib braun mit weisser Zeichnung; die ziemlich derbe Behaarung auf braune Fleckchen eingepflanzt, welche je von einem breiten hellen Hof umgeben sind.

Beine grösstenteils gelb; an den Schenkeln lassen sich 2—3 nicht immer vollständige braune Querringe beobachten. Flügel auffällig breit, die äussere Hinterecke etwas ausgezogen, mit zahlreichen dunklen Fleckchen, welche nahe dem Hinterrande mehr gesondert erscheinen, im übrigen in ausgedehnter Maasse zusammengeflossen sind und nur sehr kleine glashelle Fleckchen zwischen sich lassen. Auf der kleinen Querader und am

oberen Ende der hinteren Querader ein schwarzer Fleck. Schwinger dunkelbraun mit gelblichem Stiel.

Körper- und Flügellänge 2,5 m.m.

17. *Lauxania lunifera* n. sp. Taf. 7, Fig. 55.

Batavia, März, April; Semarang, Januar, Jacobson leg.

Stirne auf der Mitte mattschwarz, Scheiteldreieck, Periorbiten und Vorderrand schwarzbraun, etwas glänzend. Untergesicht gewölbt, glänzend schwarz, in der unteren Hälfte mit dreieckigem gelben Medianfleck, dessen Spitze unten mit dem gelben Mundrande zusammenhängt, während die oberen Ecken die schmalen Wangen erreichen. Unterer Augenrand von einer weissen Linie begrenzt. Hinterkopf graulich, mit weisslicher Bestäubung. Wurzelglieder der Fühler schwarz, das 3^{te} Glied oval, gelb, namentlich an der Wurzel, im übrigen etwas gebräunt.

Borste lang gefiedert, dünn. Jederseits neben der Fühlerwurzel am Augenrande ein silberweisses Fleckchen. Augen gebändert. Thoraxrücken schwarzbraun, fleckenartig gelblich bestäubt, mit 3 Dorsocentralborsten und zahlreichen Reihen von Acrostichalbörstchen. Schildchen schwarzbraun. Brustseiten schwarzbraun, eine Längsstrieme in der Mitte der Mesopleuren und der obere Rand der Sternopleuren weisslich bestäubt. Hinterleib schwarzbraun, mässig glänzend, schwarzbehaart.

Schenkel schwarz, Schienen schwarz mit gelbem Ringe vor der Spitze. Tarsen gelb; die beiden Endglieder etwas verdunkelt.

Flügel grösstenteils dunkelbraun, mehrere helle Fleckchen, die Spitze und der Hinterrand schmal glasshell; in letzteren dringt die braune Farbe fleckenweis ein. Schwinger gelb.

Körperlänge 3 mm.; Flügellänge 2,75 mm.

Die Art passt in keine der von HENDEL unterschiedenen Untergattungen; das glänzende, buckelige, mit Querfuge versehene Untergesicht hat sie mit *Calliope* gemeinsam, doch sind die Periorbiten bedeutend schmäler als die Mittelstrieme und

ist der Thorax nicht glänzend. In anderen Hinsichten stimmt sie mit *Minettia* überein, aber die Schildchenborsten sind nicht gekreuzt.

18. **Lauxania (Sapromyza) lunata** n. sp. Taf. 7. Fig. 56.

Depok (Java), April, October, Jacobson leg.

Stirne rotgelb, Ocellenfleck und Hinterkopf schwärzlich, letzterer am Rande breit gelb. Fühler rotgelb, das 3^{te} Glied in der Endhälfte, unten fast bis zur Basis schwarz; letzteres relativ gross, oval, stumpf. Fühlerborste beiderseits lang gefiedert. Untergesicht weisslich, oben an der Fühlerwurzel mit schwarzem Querbändchen. Taster schwarz, Rüssel gelb mit schwarzem Oberrande. Thorax schwärzlich, dicht weissgrau bestäubt, die Borsten auf dunkelbraune Fleckchen eingepflanzt. Dorsocentralborsten 2 vor, 1 hinter der Quernaht, Acrostichalbörstchen 4-reihig. Schildchen ganz gelb, gross und flach, am Rande 4-borstig. Brustseiten rotgelb mit weisser Bereifung, oben und in der Mitte mit einer schwarzbraunen Längsbinde. Hinterleib schwarzbraun, etwas glänzend.

Schenkel schwarzbraun, an der Wurzel schmal und in der Mitte breit gelb, Hinterschenkel bis zur Wurzel schwarzbraun, alle Schenkelringe gelb. Vorderschienen und Tarsen schwarz, Mittelschienen gelb, an der Spitze und in der Mitte schwarzbraun, Hinterschienen gelb mit brauner Spitze, hintere Tarsen gelb, nur an der Spitze dunkler.

Flügel relativ breit, gelblich tingiert, mit schwarzbrauner halbmondförmiger Binde vor der Spitze und ferner mit ausgedehnter brauner Fleckenzeichnung, deren Charakter aus Fig. 56 hervorgeht. Kleine Querader in geringer Entfernung von der schief gestellten hinteren Querader. Schwinger weissgelb.

Körperlänge 2,5 m.m., Flügellänge 2 m.m.

19. **Lauxania (Sapromyza, Minettia) quinquevittata** n. sp. Taf. 7.
Fig. 59.

Java: Gunung Pantjar in der Nähe von Buitenzorg, März, 1 Ex., Pangerango, October, 1 Ex., Wonosobo, April, Gunung, Ungaran, October, Dezember, Jacobson leg.

Stirne gelb mit matt grauschwarzer Mittelstrieme, welche breiter ist als die mattgelben Periorbiten. Ocellarborsten kurz und schwach. Wurzelglieder der Fühler schwarz, das 3^{te} Glied gelb, oval, die Borste schwarz, langgefiedert. Wangen, Untergesicht und Backen weisslich, auf dem Untergesicht jederseits ein schwärzliches, mattes Fleckchen, welches die Wange berührt. Taster gelblich, dünn. Rüssel gelb.

Thorax mattgelb, mit 5 dunkelbraunen Längsstriemen, von welchen die mittlere am breitesten und breit von den übrigen getrennt ist; sie setzt sich auch breit auf das Schildchen fort. Dorsocentralborsten 3, Aerostichalbörstchen zahlreich, in ea. 10 Reihen.

Brustseiten gelb, am oberen Rande und in der Mitte eine braune Längsstrieme, die obere vorn verkürzt, hinten bis zu der Wurzel der Schwinger fortgesetzt. 1 Sternopleuralborste. Schildchen gross, fast flach, die breite dunkelbraune Mittelstrieme lässt nur die Seiten schmal gelb. Hinterleib gelbbraun, mit schwarzer Rückenstrieme und grossen dreieckigen schwarzen Seitenflecken. Beine gelb, bisweilen die ganzen Hinterränder schwarz.

Flügel gelblich, mit ausgedehnter brauner Zeichnung, wie in Fig. 59 angegeben ist. Der weisse Fleck an der Flügelspitze ist bisweilen nur als lichterer Saum der Randader vorhanden. Schwinger gelb, der Knopf zum Teil braun.

Körper- und Flügellänge 3.5 m.m.

20. **Lauxania (Sapromyza, Minettia) strigata** n. sp. Taf. 7.
Fig. 57.

Java: Gunung Pantjar in der Nähe von Buitenzorg, November; Batavia, Januar; Wonosobo, April, Mai, Jacobson leg.

Stirne matt rotbraun, Scheiteldreieck und Periorbiten rot-

gelb, ersteres bis zum vorderen Stirnrande fortgesetzt, letztere etwas glänzend. Fühler rotgelb, 3^{tes} Glied oval, relativ kurz, Borste mässig lang gefiedert. Untergesicht fast gerade, weisslich gelb, über dem Munde mit Quersfurche, ohne Höcker. Taster und Rüssel gelb.

Thorax weisslich gelb, matt, mit 8 wenig auffälligen braunen Längslinien, welche fast ebenso breit sind wie die gelben Interstitien; 3 Dorsocentralborsten und ca. 8 Reihen kurzer Acrostichalbörstchen. Die 2 äusseren Striemen liegen je am Seitenrande des Thorax, die beiden inneren verlaufen über die Acrostichalbörstchen, die nächstfolgenden über die Dorsocentralborsten. Schildchen relativ gross, flach, gelblich mit 2 breiten, verwaschenen, braunen Längsstriemen; die beiden langen Apicalborsten gekreuzt. Brustseiten rotgelb, mit 2 Dorsocentralborsten. Hinterleib gelb, am 4^{ten}, 5^{ten} und 6^{ten} Ring mit länglichem schwarzen Medianfleckchen, welcher weder den Vorder-, noch den Hinterrand berührt.

Beine gelb. Flügel an Vorderrand und Spitze breit gebräunt, überdies mit breit gesäumten Queradern und mit 2 grossen braunen Flecken auf dem 2^{ten} Abschnitt der 3^{ten} Längsader.

Schwinger gelb.

Körper- und Flügellänge 3,5 mm.

21. **Lauxania (Sapromyza) morio** n. sp. Taf. 7. Fig. 58.

Batavia, März, Jacobson leg.

Kopf matt braungelb mit braunen Fleckchen. Auf der Stirne bilden die von dem Scheiteldreieck und den breiten Periorbiten übrig gelassenen Teile 2 längliche dunkelbraune Fleckchen; Untergesicht mit 2 Paar Fleckchen, auch die Wangen und Backen gefleckt. Fühler gelb, das ovale dritte Glied an der Basis innen und aussen mit rundem braunen Flecken, Borste schwarzbraun, pubeszent; Taster schwarz, Rüssel braungelb.

Thorax matt braungelb, alle Borsten auf dunkle Flecken eingepflanzt, überdies zwischen denselben weitere dunkle Fleck-

chen und Längslinien. 4 Dorsocentralborsten; Acrostichalborsten ebenfalls 4, von gleicher Stärke wie erstere. Brustseiten weissgelb und dunkelbraun gefleckt. Schildchen dunkelbraun, an der Wurzel mit 3 langgestreckten Fleckchen, am Rande mit 3 zusammenhängenden rundlichen; auf den äusseren derselben stehen die 2 mittleren Randborsten, je auf einem dunklen Punkt. Hinterrücken grösstenteils schwarzbraun; die Randborsten auf braunen, breit gelblich umsäumten Punkten; überdies zahlreiche kleine gelbe Fleckchen. Behaarung schwarz, ziemlich derb. Schenkel gelblich mit wenigstens 2 breiten dunkelbraunen Ringen, Schienen gelb, ebenfalls mit 2 braunen Ringen, Tarsen gelb.

Flügel ziemlich schmal, fast ganz schwarzbraun mit zahlreichen braungelben Fleckchen. Am Vorderrande ca. 10 kleine glashelle Fleckchen, von welchen 7 zwischen den Spitzen der 1^{ten} und 2^{ten} Längsader liegen, zum Teil jedoch nur von Punktgrösse sind; zwischen den Spitzen der 2^{ten} und 3^{ten} 1, der 3^{ten} und 4^{ten} 2 glashelle Fleckchen, Hinterrand schmal glashell mit mehreren dunkelbraunen Flecken. Schwinger schwarzbraun, der Stiel an der Wurzelhälfte gelblich.

Körperlänge ca. 3 mm.; Flügellänge 3 mm.

22 *Lauxania (Sapromyza) bicincta* n. sp. Taf. 8. Fig. 60.

Wonosobo, Mai, Jacobson leg.

Stirne mattgrau, Scheiteldreieck und Periorbiten etwas heller, weisslich grau; Fühler schwärzlich, das 2^{te} Glied an der Spitze rötlich gelb, das 3^{te} Glied kurz, wenig länger als breit, rundlich; Fühlerborste schwarz, kurz behaart, Untergesicht hellgrau, matt, fast gerade; Taster schwarz.

Thorax weisslich grau, die Borsten auf braune Punkte eingepflanzt; zwischen den Borstenreihen erscheinen unvollständige braungraue, ebenfalls matte Längslinien oder Striche. Jederseits 4 Dorsocentralborsten, Acrostichalborsten desgleichen, 2-reihig, kaum kürzer als die Dorsocentralborsten; das sie tragende

Mittelfeld ohne dunklere Mittellinie. Brustseiten schwarzbraun mit 2 Sternopleuralborsten. Schildchen einfarbig schwarzbraun, wenig bestäubt, mit 4 Borsten, die beiden inneren weit auseinander gespreizt. Hinterleib schmal, glänzend schwarz, relativ stark beborstet, die Borsten aufgerichtet, zwischen den Borsten nur wenige kürzere Haare.

Hüften und Schenkel schwarzbraun, Schienen und Tarsen gelb; die hinteren Schienen an der Wurzel und die Tarsen an der äussersten Spitze verdunkelt.

Flügel schwarz, mit 2 parallelen weissen Querbinden, die innere unmittelbar vor der kleinen Querader, die äussere etwas hinter der hinteren Querader; zwischen beiden an Vorder- und Hinterrand je ein weisses Fleckchen. An der Flügelspitze liegt zwischen der 3^{ten} und 4^{ten} Längsader ein weisser Fleck und vor der Spitze liegen 4 in einen Bogen angeordnete kleine Fleckchen. Schwinger schwarz.

Körper- und Flügellänge 2 mm.

**23. *Lauxania (Sapromyza) fenestrata* n. sp. Taf. 8. Fig. 61.
Wonosobo, Mai, Jacobson leg.**

Diese Art zeigt mit der vorigen die grösste Ähnlichkeit. Die Flügelzeichnung ist indessen deutlich verschieden, wenigstens in der Ausdehnung der weissen Flecke. Die weissen Binden sind in Flecke aufgelöst; auch liegt am Hinterrand nahe der Wurzel noch ein weisses Fleckchen und sind auch die übrigen weissen Flecken grösser. Der Thorax ist etwas heller weisslich grau und die dunklen Striemen sind vorn und hinten mehr abgekürzt, treten indessen auf der helleren Grundfarbe deutlicher hervor. Auch die Grösse wie bei der vorhergehenden Art.

Mit beiden Arten ist *Sapr. pulchripennis* de Meij. (Studien II p. 139) nahe verwandt. Die weisse Zeichnung ist bei derselben auf den Flügeln noch mehr eingeschränkt. Der Thorax ist weisslich mit bis zum vorderen Rande sich fortsetzenden braun-

grauen Längslinien. Auch bei *L. bicincta* ist dies der Fall, aber hier heben sich diese Striemen bedeutend weniger von der dunkleren Grundfarbe ab.

24. Lauxania (Sapromyza, Minettia) Beckeri Kert.

Java: Wonosobo, Mai, 1 Ex.; Krakatau, 1 Ex., Jacobson leg.

Das Exemplar von Wonosobo zeichnet sich dadurch aus, dass das Untergesicht ganz ungefleckt ist, und dass die dunklen Hinterleibsflecken zu Querbinden zusammengeflossen sind. Beide Merkmale finden sich auch bei Stücken von Semarang und Batavia bisweilen (man vgl. Studien II p. 145), sodass hier keine besondere Art vorliegt.

25. Lauxania (Sapromyza, Minettia) picea v. d. Wulp.

Depok, November, Jacobson leg.

Ein Exemplar mit ganz schwarzbraunen Fühlern; das Untergesicht und das kleine Fleckchen jederseits am vorderen Stirnrande ist sehr stark silbern schimmernd.

26. Lauxania (Sapromyza) picta de Meij.

Java: Pangerango, October, Jacobson leg.

Das Schildchen ist bei dieser Art matt dunkelbraun mit einem bläulich weissen Fleckchen in der Mittellinie und 2 gelblichen Fleckchen am Rande; bei der nächst verwandten *L. trypetoptera* Hendel ist es deutlich glänzend dunkelbraun, mit einem gelblichen Fleckchen an der Spitze und 2 grösseren am Rande nahe der Basis.

27. Lauxania ungaranensis. n. sp.

Berg Ungaran, October, 2 Ex. Jacobson leg.

Stirne mattbraun, Periorbiten und Scheiteldreieck etwas heller, glänzend. Fühler rotgelb, das 3^{te} Glied oben und an der Spitze breit schwarzbraun, von ovaler Gestalt. Fühlerborste lang gefiedert. Untergesicht fast gerade, bräunlich, weiss bereift. Taster dunkelbraun, Rüssel braun. Kopfborsten stark.

Thorax ganz glänzend schwarzbraun, mit 3 Dorsocentralborsten jederseits und ca. 12-reihigen kurzen Acrostichalbörstchen. Brustseiten und Schildchen von derselben Farbe. Hinterleib an der Basis braungelb, die Endhälfte schwarzbraun. Beine braungelb, die Spitzen der Tarsen dunkler, an den Hinterbeinen die Spitze der Schenkel und die Schienen schwarzbraun. Flügel gelblich, mit einigen grossen schwachbraunen Flecken, einem auf der kleinen Querader, einem auf der hinteren Querader, welcher sich bindenartig nach oben ausdehnt aber die 2^{te} Längsader nicht erreicht, einem, welcher sich bindenartig von der Spitze der 2^{ten} Längsader nach unten erstreckt aber bald sehr abgeschwächt ist und einem sehr verwaschenen auf der Spitze der 3^{ten} Längsader. Schwinger gelb.

Körper- und Flügellänge 3 mm.

28. **Lauxania (Minettia) ornatipennis** n. sp.

Semarang, Januar, April, Jacobson leg.

Stirne matt lederbraun, Scheiteldreieck und Periorbiten heller, weisslichgrau. Fühler schwarzbraun, oben an der Wurzel des 3^{ten} Gliedes schmal rotgelb. Borste beiderseits lang gefiedert. Untergesicht und Backen weiss, Taster schwarz. Thorax hell gelblich weissgrau, in der Mitte mit einer Querreihe von 5 braunen Fleckchen, von welchen das mittelste das grösste ist. 3 Dorsocentralborsten vorhanden, Acrostichalbörstchen vierreihig. Schildchen gross, schwarzbraun mit breitem weissen Rande, von vorn gesehen durch die Bestäubung ganz weisslich erscheinend. Brustseiten weiss bestäubt, oben und in der Mitte mit brauner Querbinde. Hinterleib ganz schwarzbraun, mässig glänzend.

Schenkel schwarzbraun, nur die hinteren an der Hinterseite mit schwachen Spuren eines gelben Querbändchens, die Schienen gelb, an Basis und Spitze schmal schwarz, die Tarsen gelb.

Flügel weisslich mit brauner Zeichnung, die Queradern braun gesäumt, überdies eine zackige Binde vor der Spitze, eine

Binde von der Spitze der 1^{ten} Längsader sich nach unten erstreckend und mit dem Saum der mittleren Querader zusammenhängend. Ferner findet sich wurzelwärts von dieser Querader ein sehr grosser brauner Fleck und darunter ein kleinerer, welcher den Flügelhinterrand berührt. Auch der Saum der hinteren Querader erstreckt sich nach unten hin bis zum Flügelrand, Schwinger gelblich.

Körperlänge 2,4 mm.; Flügellänge 2 mm.

Die Art ist mit *L. lunata* n. sp. (p. 135) nahe verwandt, letztere unterscheidet sich jedoch durch deutlich gelblich gefärbte Flügel, durch die mit einer breiten gelben Binde ausgezeichneten Schenkel und durch das ganz gelbe Schildchen. Die Flügelzeichnung zeigt grosse Ähnlichkeit.

In der Krakatau-Ausbeute fanden sich, ausser den schon oben erwähnten *S. viatrix* n. sp., *simplicissima* n. sp. und *Beckeri* Kert. noch folgende Arten:

Lauxania (Sapromyza) trypetoptera Hend. 1 Ex. Krakatau.

» » **signatifrons** Kert. 2 Ex. Verlaten Eiland.

Cestrotus Loew.

1. **Cestrotus flavoscutellatus** n. sp. Taf. 8. Fig. 62.

Gunung Pantjar nahe Buitenzorg, November, Jacobson leg.

Stirne rotgelb, an jedem Augenrande ein grosser matt-schwarzer Fleck, welche beide einander in der Mittellinie der Stirne fast berühren, Wurzelglieder der Fühler braun, das ovale dritte Glied gelb, am Oberrande etwas gebräunt, Borste mässig lang gefiedert, das gewölbte, lange Untergesicht gelb, oben jederseits mit einem kleinen, unten mit einem grösseren braunen Fleckchen; die oberen, punktförmigen Fleckchen berühren die Wangen, die unteren sind länglich und berühren fast den Mundrand. Backen sehr breit, gelb, am unteren Augenrande ein brauner Fleck. Taster gelbbraun. Hinterkopf gelb mit schwarzbraunem Mittelstreifen.

Thorax dicht gelbbestäubt, im Mittelfelde vor der Quernaht mit 2 braunen Fleckchen neben einander, in der hinteren Hälfte mit einem grossen, länglichen, braunen Flecken, welcher hinten das Schildchen berührt, und dessen 2 vordere Spitzen bisweilen verlängert sind, sodass sie sich in der Gestalt einer braunen Linie bis zu den vorderen Fleckchen erstrecken; auch der Vorder- und Seitenrand des Thorax braun. 3 Dorsocentralborsten, Acrostichalbörstchen 8-reihig. Schildchen gross, flach, gelb, nur an der Wurzel braun.

Brustseiten grösstenteils braun, weisslich bereift, der Oberrand des Mesopleurons gelb, darunter eine braune Längsstrieme, auch der Hinterrand des Mesopleurons, jedoch reiner, braun. 1 Sternopleuralborste vorhanden.

Hinterleib schwarzbraun, nur am Vorderrande des 4^{ten} und 5^{ten} Ringes schmal gelb.

Beine gelb, alle Schienen mit 2 braunen Ringen, einer nahe der Wurzel, einer an der Spitze, auch die Spitze der Tarsen verdunkelt; Schenkel unten vor der Spitze mit schwarzem Flecken.

Flügel gelblich mit ausgedehnter brauner Zeichnung, wie in Fig. 62 angegeben ist. Schwinger gelb.

Körper- und Flügellänge 4 mm.

2. *Prosopophora*¹⁾ n. g.

Stirne mässig gewölbt, mit 2 nach hinten gerichteten Orbitalborsten jederseits. Fühler nicht verlängert, 3^{tes} Glied oval, Borste kurz gefiedert. Untergesicht des ♀ lang, unter den Fühlern zunächst gerade, aber vorspringend, unter der Mitte zurücktretend, sodass es sich im Profil wie eine stumpfe Ecke ausnimmt. Mundrand in der Mitte etwas eingebuchtet, das Praelabrum sehr schmal vortretend. Beim ♂ ist die Bildung

¹⁾ πρόσωπον, Maske; φέρω tragen.

des Untergesichtes wesentlich anders; es ist weniger gewölbt, unter der Fühlerwurzel etwas ausgehöhlt und der Mundrand zeigt in der Mitte einen kurzen eiförmigen, blasenartigen Anhang, wodurch das Praelabrum ganz verdeckt ist. Auch von vorn betrachtet, zeigt der Kopf ein in beiden Geschlechtern verschiedenes Verhalten; beim ♂ ist derselbe weniger hoch, breiter und hinter der unteren Augenecke tritt der Hinterkopf schwach kegelförmig hervor, während sich zwischen Wangen und Backen unter dieser Stelle ein deutlicher Einschnitt zeigt. Bei dem ♀ sind die Backen ebenfalls sehr breit, aber der erwähnte Vorsprung und Einschnitt fehlen. Augen länglich, hinten in der unteren Hälfte seicht eingebuchtet, Taster fadenförmig.

Thorax mit 3 Dorsocentralborsten und zahlreichen Reihen winziger Acrostichalbörstchen. 1 Sternopleuralborste. Schildchen nicht gross, schwach gewölbt, behaart, am Rande mit 4 Borsten.

Hinterleib relativ kurz, so lang wie der Thorax, die borstenartige Behaarung vor den Einschnitten schwach. Beine, im besonderen die Mittelbeine, ziemlich lang, ohne besondere Beborstung.

Flügel schmal, die Entfernung der Queradern wenig grösser als die Länge der hinteren Querader.

1. **Prosopophora buccata** n. sp. Taf. 8. Fig. 63, 64.

Gunung Pantjar nahe Buitenzorg, März, November; Gunung Ungaran, October, Dezember, Jacobson leg.

Stirne kaffeebraun, matt, Fühler etwas heller, braungelb, das 3^{te} Glied in der Mitte des Oberrandes mit braunem Flecken, oval, Borste kurz gefiedert, schwarz. Untergesicht und Backen weiss; eine feine, schwärzliche, behaarte Linie bildet die Grenze zwischen Wangen und Untergesicht. Taster gelb, fadenförmig; Rüssel gelb, mit braunen Sauglippen.

Thorax oben glänzend schwarzbraun, mit 3 Dorsocentral-

borsten, die Aerostichalborsten winzig und in zahlreichen Reihen. Schildchen nicht gross, gewölbt, ebenfalls glänzend schwarzbraun. Brustseiten braun, weiss bereift, am Unterrande der Mesopleuren eine braune Längsstrieme. Hinterleib ganz schwarzbraun. Beine gelb, die Tarsen am Ende verdunkelt.

Flügel schmal, braun mit einigen glashellen Flecken, einem bindenartigen vor der kleinen Querader, von der 2^{ten} Längsader bis nahe dem Hinterrand; ein breiterer findet sich hinter derselben, vom Vorderrand bis zur 4^{ten} Längsader; überdies 2 Fleckchen in der 1^{ten} Hinterrandzelle, von welchen eine an der Flügelspitze, und 1 in der 2^{ten} Hinterrandzelle; auch die hintere Querader glashell gesäumt. Schwinger gelb.

Körperlänge 3,5 mm.; Flügellänge 4 mm.

Steganopsis n. gen.¹⁾

Periorbiten äusserst breit, nur eine schmale Linie zwischen sich lassend; 2 nach hinten gerichtete Orbitalborsten; das Untergesicht wenig gewölbt, gerunzelt, Praelabrum vortretend, Backen breit; Augen längsoval. Fühler so lang wie das Untergesicht, die Wurzelglieder mässig gross, das 3^{te} Glied länger als beide zusammen genommen, schmal, jenseits der Einpflanzung der Borste etwas verschmälert, nach der Spitze hin allmählich wieder etwas erweitert und am Ende schiefl abgestutzt. Borste beiderseits kurz gefiedert.

Thorax ziemlich lang, mit 4-zeiligen Aerostichalbörstchen und jederseits 2 kurzen Dorsocentralborsten, Schildchen relativ gross, fast flach, mit 4 Randborsten, die inneren parallel. Brustseiten mit 1 kurzen Mesopleural- und 1 etwas stärkeren Sternopleuralborste. Hinterleib so lang wie der Thorax, breiter als letzterer, von breit ovaler Gestalt, fast flach, spärlich kurzbehaart, nur am Rande einige borstenartige Haare. Beine kurz, Praeapicalborsten deutlich.

¹⁾ *Stegana*, genus *Drosophilinarum*, $\delta\psi\varsigma$, Aussehen.

Flügel relativ breit, nahe der Wurzel nach unten gebogen; 2^{te} und 3^{te} Längsader zunächst stark divergierend, in der Nähe der Flügelspitze einander parallel, 3^{te} und 4^{te} Längsader desgleichen; hintere Querader schief gestellt, viel kürzer als die Entfernung der Queradern.

1. **Steganopsis pupicola** n. sp. Taf. 8. Fig. 65, 66.

Batavia, Februar, Dezember; Semarang, Januar; Wonosobo, April, Mai, Jacobson leg. Salatiga, Januar, Docters van Leeuwen leg.

Kopf glänzend schwarz, Untergesicht sehr runzelig. Fühler gelb, das schmale 3^{te} Glied in der Endhälfte schwarz, Borste schwarz, beiderseits lang gefiedert.

Thorax und Schildchen schwarzbraun, etwas glänzend, Brustseiten weisslich gelb (im Leben hellgelb), Sternopleuren und Brust schwarzbraun; Hinterleib schwarzbraun, glänzend, namentlich an der Spitze, zerstreut kurz schwarz behaart.

Vorderbeine mit Ausnahme des gelben Metatarsus schwarzbraun; an den hinteren Beinen die Schenkel schwarzbraun, die äusserste Spitze gelb, die Schienen gelb, mit schwarzbrauner Spitze, auch die Wurzelhälfte etwas dunkler, die Tarsen gelb, das letzte Glied schwarzbraun.

Flügel stark gebräunt, namentlich am Vorderrande mit schwarzbraunem Saume, welcher verwaschen die Spitze überschreitet. Schwinger schwarz.

Körperlänge 2,5 mm.; Flügellänge 2 mm.

Jacobson fand mehrere der erbeuteten Exemplare dieser Art auf Puppen von *Papilio Memnon*. Die Puppen lieferten normale Schmetterlinge und es blieb ihm unbekannt, wodurch die Fliegen angelockt wurden.

CHLOROPINAE.

Hippelates Löw.

1. **Hippelates** sp.

Krakatau: Lang Eiland, Mai, 1 Ex., Jacobson leg.

Das Exemplar, welches in Alcohol aufbewahrt gewesen ist, ist ganz gelb, nur der kleine Ocellenfleck und die Fühlerborste sind schwärzlich; letztere ist, wie das Tier überhaupt, pubeszent. Die Art stimmt mit keiner der mir bekannten javanischen Arten überein; noch am nächsten dürfte *H. flavus* Thoms. von den Keeling-Inseln verwandt sein (Diptera Eugenies resa, p. 607), welche jedoch eine kaum gebräunte Fühlerborste besitzen soll.

Chlorops Meig.

1. **Chlorops incisa** n. sp.

Krakatau, Mai, 1 ♀, Jacobson leg.

Stirn matt braungrau, vorn sehr schmal rotgelb gesäumt; Ocellendreieck glänzend schwarzbraun, gross, nach hinten jedoch den Augenrand nicht erreichend, während es sich vorn bis zum vorderen Stirnrande erstreckt; die Seitenränder etwas vorgebuchtet; in der Mitte eine vertiefte Längslinie, und neben derselben jederseits eine Längsgrube, welche jedoch den Rand des Dreiecks nicht erreicht.

Fühler schwarzbraun, die äusserste Wurzel des 3^{ten} Gliedes an der Innenseite rotgelb, das 3^{te} Glied mässig gross, nicht genau kreisrund, sondern fast abgerundet viereckig, die Borste dünn, nackt, bräunlich, in gewisser Richtung weisslich. Unter gesicht und Backen weisslich bestäubt, letztere sehr schmal. Hinterkopf schwarzbraun.

Thoraxrücken mit 3 sehr breiten braungrauen Längsstrichen, welche nur durch feine, etwas vertiefte, weissliche Linien

getrennt sind. Brustseiten schwarzbraun, mit einer breiten, nach unten hin sich allmählich verschmälernden, gelblichen Strieme, deren Unterende den oberen Rand des Sternopleurons erreicht, während das obere Ende vor der Quernaht breit anfängt; auch der obere Rand des Sternopleurons gelb gesäumt.

Hinterleib schwarz, mit feinen weissen Einschnitten; der 5^{te} Ring mit schmalem gelben Hinterrandsaume, der 1^{te} Ring ganz rötlich gelb.

Beine schwärzlich, die Spitze der Hüften, die Schenkelringe, die Knöpfe, die Wurzel und die Spitze der Mittel- und Hinterschienen und die 2 ersten Tarsenglieder der Mittel- und Hinterbeine gelb.

Flügel glashell, die 3^{te} und 4^{te} Längsader parallel, letzter Abschnitt der letzteren schwach, doppelt so lang wie die Entfernung der Queradern. Schwinger weissgelb mit dunklem Stiel.

Körperlänge 3 mm.; Flügellänge 2,25 mm.

2. *Chlorops rubra* n. sp. Taf. 8, Fig. 67.

Java: Sumpf Muara Antjol nahe Batavia, Dezember, Muara Angkee, April, Jacobson leg.

Stirne mattrot, vorn schmal gelblich, fast nackt, Scheiteldreieck hinten weit vom Augenrande entfernt bleibend, die feine Spitze vorn fast bis zum vorderen Stirnrande reichend, glänzend rot, nur der Ocellenpunkt schwarz. Untergesicht rotgelb, weiss bereift. Backen rot, schmal. Hinterkopf rot. Die Wurzelglieder der Fühler gelb, das 3^{te} Glied gross, fast rund, schwarz. Fühlerborste nackt, schwarz. Rüssel und Taster bräunlich.

Thorax etwas glänzend, rot mit 3 sehr breiten braunen Längstriemen, von welchen die seitlichen vorn abgekürzt sind, die Behaarung sehr kurz. Schildchen etwas gewölbt, rot, am Rande, besonders in der Mitte, mit zahlreichen längeren aber feinen Haaren von dunkler Farbe. Brustseiten rot, fast nackt, die Brust dunkler.

Hinterleib kurz und breit, flach, kürzer als der ebenfalls breite Thorax, ganz rot mit etwas weisslichem Schimmer und zerstreuter gelber Behaarung.

Beine ganz gelb, besonders die Schienen und Tarsen mit weisslichem Schimmer, die Hintertarsen an der Hinterseite dunkel.

Flügel relativ breit, die Vorderrandshälfte schwarzbraun, die Bräunung erstreckt sich noch etwas über die Discoidalzelle hinaus, an der Spitze des Flügels zeigt jedoch nur der Vorderrand einen schmalen Saum, welcher sich bis zur Spitze der 3^{ten} Längsader erstreckt. In und unmittelbar unter der Discoidalzelle ein glasheller Längsstreifen. 3^{te} und 4^{te} Längsader parallel; die hintere Querader um weniges länger als die Entfernung der Queradern und ebenso lang wie der letzte Abschnitt der 5^{ten} Längsader. Schwinger weiss.

Körper- und Flügellänge 3 mm.

3. **Chlorops paludosa** n. sp.

Sumpf Muara Antjol in der Nähe von Batavia, Dezember, Jacobson leg.

Kopf gelb, besonders das Untergesicht und die Backen mit weisslichem Schimmer. Scheiteldreieck schmal, hinten weit vom Augenrande entfernt, vorn in eine feine Spitze bis zum vorderen Stirnrande vorgezogen, glänzend rotgelb. Hinterkopf rotgelb mit grossem schwarzen Mittelfleck, welcher sich vom Hinterkopfsloch fast bis zum Scheitel erstreckt. Wurzelglieder der Fühler gelb, das 3^{te} Glied fast rund, samt der Borste schwarz. Rüssel mit etwas verlängerten Sauglippen, gelbbraun, desgleichen die Taster.

Thorax rotgelb, kaum glänzend, mit 3 sehr breiten, schwärzlichen Längstriemen, die seitlichen vorn abgekürzt, die Behaarung äusserst kurz, dunkel. Brustseiten rotgelb, ebenfalls sehr kurz, aber hell behaart. Schildchen rotgelb, oben ganz flach, gerandet, an der Spitze mit 2 längeren, aber nicht starken Haaren.

Hinterleib breit und kurz, so lang wie der Thorax, ganz glänzend dunkelrot, mit weisser Behaarung.

Beine rotgelb, die Vorderschienen in der Endhälfte und die Tarsen braun.

Flügel relativ breit, am Wurzel- und Vorderrandsteile breit gebräunt. Dies erstreckt sich nach unten etwas über die 4^{te} Längsader, distalwärts etwas über die Discoidalzelle hinaus; in letzterer Zelle ein glasheller Längsstrich. Die Entfernung der Queradern, bedeutend grösser als die Länge der hinteren Querader; letztere auch kürzer als der letzte Abschnitt der 5^{ten} Längsader. Schwinger gelbweiss.

Körperlänge 3,5 mm.; Flügellänge 3 mm.

4. *Chlorops nicobarensis* Schin.

Batavia: Sumpf Muara Antjol, Dezember, Tandjong Priok, Juni, Jacobson leg.

SCHINER's Beschreibung trifft fast ganz zu; das Scheiteldreieck ist bisweilen an seiner vorderen Spitze gelb; die Vorderschienen sind an der Basis gelb, weiterhin bis zur Spitze schwarzbraun; auch bei den Hinterschienen ist meistens nur die Wurzel gelb, die Hintertarsen sind nur an der Spitze schwarzbraun.

Der von SCHINER erwähnte hakenförmige Eindruck nimmt als seichte V-förmige Vertiefung den grössten Teil der Stirne ein; das Scheiteldreieck geht kaum über die Stirnmitte hinaus und ist geradlinig begrenzt, der Hinterkopf ist schwärzlich mit grauweisser Bereifung. Der durch die grauliche Bestäubung wenig glänzende Thoraxrücken ist äusserst kurz weisslich behaart, der gelbe Flecken vor der Flügelwurzel geht auch etwas auf die im übrigen glänzend schwarzen Brustseiten über. Das Schildchen ist oben flach, auch die 2 Börstchen an der Spitze sind gelb.

Körperlänge 2—3 mm.; Flügellänge 2-2,5 mm.

Anthracophaga Loew.

1. Anthracophaga quadrilineata n. sp.

Depok (W. Java), October, 1 Ex., Jacobson leg.

Stirne matt dunkelbraun, Scheiteldreieck dunkelgrau, matt, bis über die Stirnmitte reichend und vorn in eine feine Linie bis zum vorderen Stirnrande verlängert, die Seitenränder gerade; das Dreieck zeigt mehrere den letzteren parallele eingedrückte Linien.

Fühler schwarz, das 3^{te} Glied rund, Borste weiss, an der Wurzel gelb. Untergesicht, Backen und hinterer Augenrand weiss, Taster schwarz.

Thorax blaugrau mit 4 dunkelbraunen Längsstriemen, von welchen die mittleren in geringer Entfernung vom Vorderrande des Thorax sehr spitz anfangen, sich nach hinten allmählich erweitern und zuletzt zusammenfliessen. Die seitlichen sind auf der hinteren Thoraxhälfte begrenzt, viel schmäler und hinten mit den mittleren Striemen verbunden.

Brustseiten grauweiss bestäubt. Schildchen einfarbig dunkelgrau, oben ganz flach, am Rande mit 2 längeren und 2 kürzeren Borsten, überdies kurz, schwarz behaart.

Hinterleib einfarbig dunkelgrau, etwas glänzend, nur die äusserste Spitze rötlich gelb. Bauch ebenfalls grau.

Beine gelb, die hinteren Hüften, die Schenkel und Schienen grösstenteils verdunkelt, dunkelgrau, die der Mittelbeine noch in ausgedehntester Weise gelb, Vordertarsen ebenfalls grau, an den hinteren die 2 letzten Glieder grau.

Flügel etwas bräunlich tingiert, das Geäder stark, schwarz. Kleine Querader unter der Mündung der 1^{ten} Längsader, Entfernung der Queradern so lang wie der letzte Abschnitt der 5^{ten} Längsader, 3^{te} und 4^{te} Längsader etwas divergierend, die 4^{te} merklich schwächer, die 3^{te} ganz gerade.

Schwinger dunkelgrau, mit gelbem Stiel.

Körperlänge 3 mm., Flügellänge 3 mm.

2. **Anthracophaga trifasciata** n. sp.

Batavia: Sumpf Muara Antjol, Dezember, 1 ♀, Jacobson leg.

Stirne mattgrau, Das Scheiteldreieck flach, wenig hervortretend, von derselben Farbe, aber nackt, von der vorderen Ocella verläuft eine feine, glänzend schwarze Linie, welche jedoch den vorderen Stirnrand nicht erreicht; Untergesicht und die breiten Backen weisslich. Fühler schwarz, das 3^{te} Glied gross, länglich viereckig, Borste an der Wurzel verdickt und braungelb, im übrigen weiss. Thorax weissgrau, am Rücken glänzend braun mit 3 sehr breiten dunkelbraunen Längsstriemen, in der vorderen Hälfte sind die seitlichen abgekürzt, die mittlere erreicht den vorderen Thoraxrand. Schildchen und ein schmäler Saum vor demselben weissgrau, Brustseiten grau, weiss bereift.

Hinterleib glänzend schwarzbraun, der 5^{te} Ring mit braungelbem Hintersaum. Beine schwarzgrau, dicht weiss bereift, die Schienen an der Wurzel schmal rotgelb.

Flügel bräunlich, am Hinterrande heller; die Entfernung der Queradern grösser als die Länge der hinteren Querader, letztere fast so lang wie der letzte Abschnitt der 5^{en} Längsader. Schwinger weiss.

Körper- und Flügellänge 2 mm.

Diese Art unterscheidet sich von der vorhergehenden durch das viel mehr verlängerte, nicht fast runde 3^{te} Fühlerglied, durch das ungefurchte, sich viel weniger von der übrigen Stirne abhebende Scheiteldreieck, die ganz andere Färbung des Thoraxrückens, durch weisse Schwinger, dunklere Beine und Flügel, durch mehr genäherte Queradern und längere hintere Querader, u. s. w.

Gampsocera Schin.

1. **Gampsocera notata** n. sp. Taf. 8. Fig. 68, 69.

Batavia, März, Juni, October, Jacobson leg.

Stirne gelb, am Scheitel dunkler, braun, Ocellendreieck glänzend schwarz, wie poliert, hinten breit, nur durch schmale Streifen vom Augenrande entfernt, etwas über die Mitte der Stirne reichend, vorn abgerundet. Wurzelglieder der Fühler sehr winzig, das 3^{te} Glied gross, länglich eiförmig, schwarzbraun mit breitem gelben Unterrand, die Borste plattgedrückt, länglich eiförmig, schwarzbraun, am Rande kurz dunkel behaart, so lang wie das 3^{te} Fühlerglied. Taster kurz, schwarz mit gelblicher Wurzel. Untergesicht kurz, schwärzlich, die schmalen Wangen gelblich, die schmalen Backen schwärzlich braun. Hinterkopf schwarz, oben in der Mitte gelblich.

Thoraxrücken schwarzbraun, am Rande, auch vor dem Schildchen, rotgelb; auf den gelben Schulterbeulen ein schwarzbrauner Fleck. Brustseiten braungelb, Brust dunkler: Schildchen schwarz, am Rande mit 4 Borsten, die äusseren jedoch nur halb so lang wie die inneren. Behaarung des Thoraxrückens sehr kurz, gelb,

Hinterleib schwarzbraun. Hüften schwarz, Vorder- und Mittelschenkel an der Wurzel, die Hinterschenkel mit Ausnahme der Spitze schwarzbraun, auch die Hinterschienen von dieser Farbe, die Beine im übrigen gelb.

Flügel glashell mit gebräunter Spitze und einem ovalen schwarzen Flecken auf der 3^{ten} Längsader; die 2^{te} Längsader sehr kurz, ihre Mündung liegt über dem oberen Ende der hinteren Querader, letztere schief gestellt, kürzer als ihre Entfernung von der kleinen Querader, auch bedeutend kürzer als der letzte Abschnitt der 5^{ten} Längsader. Schwinger weisslich.

Körper- und Flügellänge 1,5 mm.

Ein Exemplar von Batavia (October) ist wesentlich heller; der Thorax ist gelb mit einer breiten, das Schildchen nicht erreichenden Mittelstrieme, auch die Beine sind ganz gelb. In den Flügeln finde ich keinen Unterschied.

Dactylothryea gen. n.

Stirne flach, nicht vorgezogen, Scheiteldreieck sehr gross, dreieckig, den vorderen Stirnrand erreichend. Fühler kurz, das 3^{te} Glied scheibenrund, Borste nur sehr wenig pubeszent. Augen gross, oval; Rüssel nicht verlängert.

Thorax etwas gewölbt, punktirt, nur hinten mit 2 Borsten, Schildchen sehr eigentümlich, gross, länger als breit, mit 4 fingerförmigen Fortsätzen, welche je eine der 4 Randborsten tragen.

Hinterleib ungefähr von der Länge des Thorax, sehr flach und platt. Beine stark, namentlich die Schenkel relativ dick; Hinterbeine etwas verlängert.

Flügel schmal, die 1^{te} Längsader mündet etwas vor der Mitte der Vorderrandes, 2^{te} Längsader ziemlich lang, gerade, 3^{te} und 4^{te} Längsader parallel oder etwas convergierend, der letzte Abschnitt der 4^{ten} gerade, in die Flügel spitze mündend. Randader bis zur Mündung der 4^{ten} Längsader fortgesetzt. Die beiden Queradern nicht genähert, die kleine stets etwas hinter der Mitte der Discoidalzelle.

1. **Dactylothryea infumata** n. sp. Taf. 8. Fig. 70, 71.

Depok (Java), October, Jacobson leg.

Kopf schwarz, rundlich, kurz, Scheiteldreieck sehr gross, wie poliert, bis zum vorderen Stirnrande reichend, dreieckig, mit geraden Seitenrändern. Scheitel- und Postvertikalborsten schwarz; Stirne namentlich am Augenrande und am Rande des Scheiteldreiecks mit ziemlich laugen, weissen Härchen. Fühler kurz, das 3^{te} Glied ziemlich klein, scheibenförmig rund; Fühler beim ♂ schneeweiss, beim ♀ weisslich, das 3^{te} Glied am oberen Rande etwas verdunkelt, auch die Innenseite graulich. Borste schwach, nur bei stärkerer Vergrösserung etwas pubeszent. Augen gross; Backen äusserst kurz, Rüssel, Sauglippen und Taster kurz, schwarz.

Thorax länger als breit, glänzend schwarz, am Rücken nur vor dem Hinterrande 2 Borsten, die zerstreute Behaarung ziemlich lang, gelblich. Schildchen gross, mit 4 Fortsätzen, welche je eine lange Borste tragen.

Hinterleib etwas länger und schmäler als der Thorax, platt, in der Wurzelhälfte durchsichtig gelb, in der distalen Hälfte glänzend schwarz. Beine, namentlich die hinteren, verlängert, Vorder- und Mittelschenkel etwas verdickt, auch die Hinterschenen stark, die Beine, auch die Hüften, gelb, die Endhälften der Hinterschenkel, die Hinterschienen und die Hintertarsen bis auf das 1^{te} Glied glänzend schwarz.

Flügel ziemlich schmal, die Randader erstreckt sich bis zur Spitze der 4^{ten} Längsader; 2^{te}, 3^{te} und 4^{te} Längsader fast parallel, letztere fast in die Flügelspitze mündend. Kleine Querader unter der Spitze der 1^{ten} Längsader. Hintere Querader kurz, kürzer als die Entfernung der Queradern von einander. Flügel glashalt, an der Spitze mit ausgedehnter schwarzbrauner Trübung, welche am Vorderrande zwischen der 1^{ten} und 2^{ten} Längsader anfängt, sich nach unten bis zum oberen Ende der hinteren Querader erstreckt und den letzten Abschnitt der 4^{ten} Längsader noch überschreitet. Schwinger weiss.

Körperlänge 3 mm.; Flügellänge 2,5 mm.

Jacobson erbeutete mehrere Exemplare, immer an der Unterseite der Blätter einer *Spiraea*-artigen Pflanze.

2. *Dactylothyrea hyalipennis* n. sp.

Batavia, August, October, November; Gunung Ungaran, October; Wonosobo, Mai; Semarang, April, Jacobson leg.; Salatiga, Mai, Docters v. Leeuwen leg.

Diese Art sieht der vorigen sehr ähnlich, die Fühler sind dunkelbraun, das 2^{te} Glied braungelb, die fingerförmigen Fortsätze des Schildchens sind relativ kürzer, auch kürzer als das Schildchen, die gelbe Färbung des Hinterleibs erstreckt sich nur über das Wurzeldrittel; die Beine sind schwarz, an allen

Trochanteren, an den Hinterbeinen auch die Spitze der Hüften und die äusserste Wurzel der Schenkel, auch alle Kniee sehr schmal rotgelb; die Vordertarsen sind bräunlich, die Mitteltarsen gelb, nur an der Spitze etwas gebräunt, die Hintertarsen bis auf den weisslichen Metatarsus schwarz.

Flügel glashell, Schwinger weiss.

♂. Körperlänge 2,5 mm., Flügellänge 2 mm.

♀. Körperlänge 3 mm., Flügellänge 2,5 mm.

DROSOPHILINAE.

Chalcidomyia nov. gen.

Von ziemlich breiter Körpergestalt, durch den Habitus und die metallische Körperfarbe an *Chalcididen* erinnernd.

Kopf breit und kurz, etwas breiter als der Thorax. Stirne nur sehr wenig gewölbt, nackt, fast ganz glänzend bläulich schwarz, nur vorn an den beiden Seitenecken eine dreieckige Stelle von matter, bald schwarzbrauner, bald gelblicher Färbung. Untergesicht fast gerade, am Mundrand etwas vorspringend, nicht gekielt. Rüssel kurz.

Fühler von der Länge des Untergesichtes, das 3^{te} Glied länglich, etwa doppelt so lang wie breit, die Borste oben und unten mit wenigen langen Kammstrahlen.

Augen oval, Backen unter denselben nur als eine feine Linie erkennbar.

Thorax gross, stark gewölbt, meistens punktiert, höchstens äusserst kurz behaart. Schildchen nicht besonders gross, am Ende mit 2 fast parallelen längeren Borsten, den einzigen, welche man am Tiere beobachtet. Hinterleib so lang wie der Thorax, eiförmig, nackt, der 3^{te} Ring verlängert.

Beine von gewöhnlicher Bildung, kurz und stark.

Flügel relativ schmal. Randader am Vorderrande stark, schwarz; 2^{te} Längsader ziemlich lang, dem Flügelrande genä-

hert; 3^{te} Längsader fast gerade, etwas vor der Flügelspitze mit der Randader zusammentreffend, 4^{te} mit der 3^{ten} parallel, der letzte Abschnitt sehr unscheinbar. Die Discoidalzelle sehr schmal, die hintere Querader kurz, ungefähr in der Flügelmitte. Die 4 Arten, welche mir von dieser eigentümlichen Gattung vorliegen, zeigen im Flügelgeäder die grösste Übereinstimmung; auch Stirne, Fühler, Habitus u. s. w. sind ganz ähnlich, sodass fast nur Färbungsdifferenzen übrig bleiben, nur bei einer derselben ist der Hinterleib punktiert, ebenfalls bei einer sind Thorax und Hinterleib beide unpunktiert.

BESTIMMUNGSTABELLE.

1. Flügel ohne dreieckigen Spaltenfleck.	2
» mit » »	3
2. Thorax ganz schwarz.	<i>Ch. aeneiventris</i> n. sp.
» mit gelben Flecken.	<i>Ch. polita</i> n. sp.
3. Hinterleib ganz schwarz; Schenkel fast ganz schwarz	<i>Ch. punctifera</i> n. sp.
Hinterleibsspitze und Beine rotgelb.	<i>Ch. apicalis</i> n. sp.

1. **Chalcidomyia punctifera** n. sp. Taf. 8. Fig. 72.

Krakatau : Verlaten Eiland, Mai, 1 Ex. Java : Pangerango, October, 1 Ex. Semarang, Januar, Juli, Jacobson leg.

Stirne fast ganz glänzend bläulich schwarz, nur in den vorderen Seitenecken matt schwarzbraun. Wurzelglieder der Fühler rotbraun, das längliche 3^{te} Glied oben bis zur Spitze breit schwarzbraun, unten rotbraun, welche Farbe jedoch die Spitze nicht erreicht.

Untergesicht unter den Fühlern gelb, weiterhin glänzend schwarz, am Mundrand sehr schmal gelb. Rüssel schwarz. Thorax glänzend schwarz, etwas ins Purpurne schimmernd, punktiert. Brustseiten glänzend schwarz.

Hinterleib sehr glänzend schwarz, wie poliert.

Hüften schwarz, Trochanteren und die Spitze alle Schenkel gelb; vordere Schienen ganz gelb, Hinterschienen gelb mit breitem schwarzen Ringe vor der Mitte. Tarsen gelb, das Endglied verdunkelt.

Flügel glashell, mit schwarzem Fleckchen an der Spitze, unmittelbar über der Ausmündung der 3^{ten} Längsader.

Körperlänge 2 mm.

2. **Chalcidomyia apicalis** n. sp.

Semarang, 1 Ex., Jacobson leg.

Kopf wie bei *Ch. punctifera* (das 3^{te} Fühlerglied abgebrochen).

Auch der Thorax wie bei voriger Art, nur findet sich in der hinteren Oberecke des Sternopleurons ein gelbes Fleckchen.

Hinterleib schwarz, punktiert, der lange 3^{te} Ring an der Spitze und auch die weiteren Ringe rotgelb, glänzend und ohne Punktierung.

Beine ganz rotgelb. Flügel glashell mit schwarzem dreieckigen Spitzenfleck wie bei der vorhergehenden Art. Schwingen gelb.

Körper- und Flügellänge 2 mm.

Obgleich beim vorliegenden Exemplar das 3^{te} Fühlerglied abgebrochen ist, so sieht es den anderen Arten in allem so ähnlich, dass es ohne Zweifel auch zu dieser Gattung gehört.

3. **Chalcidomyia aeneiventris** n. sp.

Java: Batavia, August, Dezember, 1 Ex., Tandjong Priok nahe Batavia, 1 Ex., Dezember, Semarang, Januar, Jacobson leg.

Kopf wie bei *Ch. punctifera*, das 3^{te} Fühlerglied unten in etwas grösserer Ausdehnung gelbrot.

Thorax ebenfalls wie bei *Ch. punctifera*.

Hinterleib ganz sehr glänzend kupfergrün mit rötlichen Reflexen.

Hüften und Schenkel schwarz, die Mittelschenkel an der Spitze breit gelb, die Vorderschenkel nur an der äussersten

Spitze. Schienen und Tarsen, letztere mit Ausnahme der 2-3 letzten Glieder gelb.

Flügel ganz glashell, Schwinger weiss.

Körperlänge 2 mm.

4. **Chalcidomyia polita** n. sp.

Java: Depok, 1 Ex., October; Wonosobo, April, 1 Ex., Jacobson leg.

Stirne fast ganz glänzend blauschwarz, die vorderen Seitencken matt gelblich. Untergesicht glänzend braunschwarz, am Mundrande schmal gelb. Fühler rotgelb, der Oberrand gebräunt. Borste oben mit 5, unten mit 4 Kammstrahlen.

Thorax glänzend schwarz, nicht punktiert, vor dem Schildchen breit gelbgesäumt, überdies jederseits am Rande ein dreieckiges gelbes Fleckchen, an welches sich eine gelbe Binde auf den Brustseiten anschliesst, welche sich nach unten hin bis zur Mitte des Sternopleurons erstreckt. Brustseiten weiterhin, auch das Schildchen glänzend schwarz.

Hinterleib sehr glänzend bronzeartig schwarz, der 1^{te} Ring ganz rötlich, der 2^{te} mit halbkreisförmigem, grossen, roten Flecken, welcher den Hinterrand fast berührt; auch die äusserste Spitze des Hinterleibs etwas rötlich.

Vorderhüften gelb, die hinteren schwarz, Trochanteren gelb, Schenkel schwarz mit gelber Spitze, die Mittel- und Hinterschenkel nur bis zur Mitte schwarz. Schienen und Tarsen gelb, bei letzteren die 2—3 Endglieder schwärzlich.

Flügel glashell, die Randzelle schwarzbraun; kein dunkler Fleck an der Flügelspitze, nur ein wenig auffälliger dunklerer Vorderrandsaum zwischen den Spitzen der 2^{ten} und der 3^{ten} Längsader. Schwinger weiss.

Körper- und Flügellänge 2,5 mm.

A G R O M Y Z I N A E.

Agromyza Fall.

1. **Agromyza erythrinae** de Meij.¹⁾

Salatiga (Java), aus Gallen auf Blättern oder Blattstielen von *Erythrina lithosperma* Miq. (Dadapbaum) gezüchtet, September, Docters v. Leeuwen; Semarang, Januar, Batavia, Mai, Jacobson leg.

Kopf mattschwarz, Ocellendreieck und Periorbiten metallisch schwarzgrün, in bestimmter Richtung in's Kupferrötliche ziehend; Fühler, Taster und Rüssel schwarz, das 3^{te} Fühlerglied rund, die Borste nackt, an der Wurzel etwas verdickt.

Thorax metallisch grünlich schwarz, sehr kurz schwarz behaart, die Borsten schwarz, Brustseiten desgleichen. Hinterleib glänzend dunkel kupfergrün, Bauch schwarz.

Beine ganz schwarz, Mittelschienen an der Aussenseite mit 2 Borsten.

Flügel glashell, 3^{te} und 4^{te} Längsader etwas divergierend, die Entfernung der Querader so gross wie die hintere Querader. Kleine Querader etwas hinter der Mitte der Discoidalzelle. Schwinger schwarz.

Körper- und Flügellänge 2 mm.

Bei einigen Stücken von Semarang liegt die kleine Querader in der Mitte der Discoidalzelle; auch die Länge des Scheitel-dreiecks ist bei ihnen wechselnd, bald erreicht dasselbe fast die Bogenhöht, bald ist es auf die hintere Hälfte der Stirne beschränkt.

Die Art sieht der europäischen *A. cunctans* sehr ähnlich;

¹⁾ DE MEIJERE in: W. DOCTERS VAN LEEUWEN. Een gal op de bladstelen en de bladeren van de Dadap, door een vliegje, *Agromyza erythrinae* de Meijere, gevormd. Mededeel. algem. Proefstation Salatiga 2e ser. No. 19 (auch: Cultuur-gids XI, 1909, 2e Ged. No. 6, p. 227—240).

Die Galle ist erwähnt in: J. und W. DOCTERS VAN LEEUWEN—REYNVAAN. Einige Gallen aus Java, Marcellia VIII, 1909, p. 25; sie ist über ganz Java allgemein.

letztere hat jedoch 5 Frontorbitalborsten, *A. erythrinae* 4, Periorbiten und Scheiteldreieck sind schwärzlich, wenig glänzend, hingegen glänzend metallisch dunkelgrün bei *A. erythrinae*.

2. *Agromyza provecta* n. sp.

Krakatau, Mai, 1 Ex., Jacobson leg.

Stirne mattschwarz, fast nackt. Ocellendreieck klein, die Mitte der Stirne nicht erreichend, glänzend schwarz; Periorbiten sehr schmal, auch etwas glänzend, mit 3 Frontorbitalborsten. Fühler ganz schwarz; 3^{tes} Fühlerglied rundlich, Borste fast nackt; Taster schwarz.

Thorax und Hinterleib schwarz, namentlich letzterer ziemlich stark glänzend, mit kurzer schwarzer Behaarung, Beine schwarz. Flügel glashell, die kleine Querader etwas hinter der Mitte der Discoidalzelle, die Entfernung der Queradern wenig grösser als die Länge der hinteren Querader. Schwinger schwarz. Körper- und Flügellänge 1,75 mm.

Auch diese Art gleicht einigen europäischen recht sehr, so im besonderen einer Art, welche ich aus verdickten Stellen an *Salix*-Zweigen gezüchtet habe und welche ich für *A. Schineri* halte; bei dieser ist jedoch die Stirne, auch das Scheiteldreieck, ganz matt und ziemlich dicht kurz behaart.

3. *Agromyza cornuta* n. sp. Taf. 8. Fig. 73.

Krakatau: Verlaten Eiland, Mai, Jacobson leg.

Stirne mattschwarz, Scheiteldreieck glänzend schwarz, die Stirnmitte etwas überragend, Periorbiten sehr schmal, mit 4 Frontorbitalborsten. Fühler schwarz, das 3^{te} Glied klein, rundlich; Borste nackt, an der Wurzel etwas verdickt.

Jederseits des Mundrandes ein langer, nach oben gekrümmter, hornartiger Anhang, welcher fast unbehaart ist. Rüssel und Taster schwarz.

Thorax und Hinterleib schwarz, mässig glänzend, mit kurzer, schwarzer Behaarung; Beine schwarz, Flügel glashell, kleine

Querader bedeutend hinter der Mitte der Discoidalzelle, die Entfernung der Queradern kürzer als die hintere Querader.

Schwinger schwarz.

Körper- und Flügellänge 1,5 mm.

Die nach VAN DER WULP's Catalogue of the Described Diptera from South Asia bis jetzt aus dem Gebiete beschriebenen Arten, *A. tristis* Thoms. (China) und *solita* v. d. Wulp (Ceylon) sind beide schwarz mit weissem Schwingerknopf und also von den 3 obigen leicht zu unterscheiden. Von diesen zeichnet sich *A. erythrinae* durch die metallisch dunkelgrüne, nicht schwarze Farbe aus; *A. cornuta* ist von der ebenfalls schwarzen *protecta* sofort durch die beiden langen Hörner des Mundrandes zu unterscheiden.

Auch *A. sojae* Zehntn. (De Indische Natuur I, 1900, p. 113; Koningsberger, Mededeel. uit 's Lands Plantentuin LXIV, 1903, p. 87), welche in *Soja hispida* miniert, ist offenbar eine andere Art. Von Gallenbildung ist bei derselben überhaupt keine Rede; die Fliege soll dem unbewaffneten Auge ganz schwarz erscheinen, während erst bei Betrachtung mit der Lupe ein goldgrüner Schimmer merkbar ist.

CONOPINAE.

Conops L.

1. *Conops seminigra* n. sp.

New South Wales, 1 ♂ (Urgar. Nation. Museum).

Stirne schwarz, nur am Scheitel rotbraun, Wangen, Backen und Untergesicht goldgelb, mit weisslichem Schimmer, letzteres über dem Mundrande schwarz; Hinterkopf schwarz.

Fühler schwarz, das 3^{te} Glied grösstenteils braunrot.

Thorax mattschwarz, oben etwas gelbgrau bereift, was besonders auffällt, wenn man denselben von vorn betrachtet.

Brustseiten ganz schwarz, mässig glänzend; auch das Schildchen und der Hinterrücken ganz schwarz.

Hinterleib relativ kurz, die Ringe fast von gleicher Länge; der 1^{te} Ring ganz, der 2^{te} grösstenteils mattschwarz, auf letzterem 2 rötliche Fleckchen, auch der Hinterrand schmal röthlich; 3^{ter} und 4^{ter} Ring zimmtbraun, 5^{ter} und 6^{ter} Ring desgleichen, aber mit lebhaftem gelben Schimmer. Die äusserste Spitze des Hinterleibes schwarz.

Hüften, besonders die Vorderhüften, mit gelblichem Silberschimmer. Schenkel schwarz, an der äussersten Wurzel und unten vor der Spitze eine Strecke lang rot, an den Hinterschenkeln auch an der Oberseite. Vorderschienen schwarz, mit rotgelber Wurzel, hintere Schienen rotgelb. Vorder- und Mittelschienen an der Aussen- und Hinterseite mit Silberschimmer, besonders ein ovaler Flecken an der Spitze mit starkem Schimmer. Tarsen der Vorder- und Mittelbeine schwarz, die der Hinterbeine mehr bräunlich.

Flügel glashell, der Vorderrand bis zur 4^{ten} Längsader, besonders um die Adern, schwarzbraun, die Grenzen des gebräunten Teiles sehr verwaschen.

Körperlänge 13 mm., Flügellänge 10 mm.

Aus Australien sind schon mehrere *Conops*-Arten beschrieben, von welchen einige besonders mit der nächstfolgenden Art *C. ocellata* in der Färbung Ähnlichkeit zeigen; doch kann ich keine der von mir gesehenen Beschreibungen auf die vorliegenden Stücke beziehen. Reicheres Material aller dieser meistens auf 1 Stück beschriebenen Arten wäre allerdings sehr erwünscht. Auch *Conops metavantha* von Waigeu zeigt mit der vorliegenden Art Ähnlichkeit, es ist bei ersterer jedoch nur die Hinterleibsspitze goldgelb.

2. *Conops ocellata* n. sp.

New South Wales, 1 ♂ (Ungar. Nation. Museum).

Stirne in der hinteren Hälfte schwarz, am Scheitel rotbraun, die vordere Hälfte gelb mit breiter schwarzer Mittelstrieme;

Wangen gelb; Untergesicht schwarz, am Mundrande 2 ovale, einander in der Mittellinie berührende silberweisse Stellen. Backen und Rüssel schwarz. Hinterkopf schwarz, am unteren Rande mit einigem Silberschimmer. Fühler schwarz, das 1^{te} Glied unten und das 3^{te} Glied besonders an der Innenseite braunrot.

Thorax tiefschwarz, die Schulterbeulen wenigstens hinten goldgelb; dieselben sind überdies goldgelb gesäumt, was sich hinten bis zur Quernaht erstreckt; der Thorax zeigt also im vordersten Teil eine nur schmale schwarze Mittelstrieme. Am hintern Thoraxrand ein medianer goldgelber Fleck, welcher sich auf das Schildchen fast bis zu dessen Spitze fortsetzt; der Hinterrücken im oberen Teile desgleichen goldgelb und neben demselben 2 goldgelbe Flecken. Brustseiten schwarz mit goldgelber Strieme, welche vor der Flügelwurzel im Anschluss an den goldgelben Randsaum des Thorax anfängt und unten im oberen Teile des Sternopleurons endet.

Hinterleib relativ kurz, die Segmente fast von gleicher Länge; der 1^{te} Ring schwarz, der 2^{te} und 3^{te} goldgelb mit schmalem schwarzen Vorderrandsaum, der 4^{te} und 5^{te} tief matt-schwarz, der 6^{te} goldgelb, nur an den Seiten schwarz; die kurzen folgenden Ringe glänzend schwarz. Hüften mit starkem Silberschimmer. Beine fast ganz hochgelb; die Vorderschenkel an der Aussenseite geschwärzt und ausserdem weisslich bereift; Vorder- und Mittelschienen hinten mit Silberschimmer, besonders vor der Spitze.

Flügel etwas bräunlich, an der Vorderrandshälfte verwaschen schwarzbraun, was sich nach unten hin etwas über die 3^{te} Längsader hinaus erstreckt.

Körperlänge 12 mm.; Flügellänge 9 mm.

Eigentümlich für diese Art, welche sonst in allem ein echter *Conops* ist, ist das Vorhandensein zweier Ocellen, wie sie von Thomson auch für *C. claviventris* angegeben werden;

letztere Art ist offenbar nahe verwandt, zeigt jedoch eine andere Hinterleibsfärbung.

Physocephala Schin.

1. Physocephala celebensis n. sp.

Nord-Celebes: Toli-Toli, 1 ♀, Fruhstorfer leg. (Ungar. Nation. Museum).

Stirne schwarz, vorn nur an den Seiten schmal gelb, am Augenrande ebendort mit einem schwarzen Fleckchen. Wangen und Untergesicht gelb, letzteres am Mundrande schwarz. Backen gelb, mit Silberschimmer, welcher sich nach oben hin am Augenrande schmal bis zur Stirne fortsetzt und auch den unteren Teil des Untergesichts einnimmt. Fühler und Rüssel schwarz.

Thorax ganz schwarz, Schildchen ganz bräunlich gelb; Brustseiten schwarz, die Stellen neben dem Hinterrücken weisslich schimmernd.

Hinterleib ziemlich lang und schmal, der 2^{te} Ring etwas länger als der 3^{te}; der ganze Hinterleib schwarz, mit kurzer schwarzer Behaarung, nur der 2^{te} Ring bräunlich gelb mit breiter schwarzer Mittelstrieme. Der schuppenartige Anhang des 5^{ten} Ringes relativ klein; der letzte Ring glänzend schwarz.

Beine gelbbraun, die Oberseite der Schenkel, die Spitze der Schienen, die Vorderschienen fast an der ganzen Innenseite verdunkelt. Hüften, Vorderschenkel und die Vorder- und Mittelschienen an der Aussenseite weisschimmernd. Tarsen schwarz, ziemlich breit und plump.

Flügel bräunlich tingiert, die Vorderrandshälfte nur wenig dunkler; Schwinger gelb.

Körperlänge 17 mm., Flügellänge 13 mm.

2. Physocephala limbipennis n. sp.

Semarang, Januar, Jacobson leg.; Bali, Fruhstorfer leg.

Krakatau, Mai, 1 ♂, Jacobson leg.

♂. Kopf hochgelb, Stirne im Medianfelde mehr oder weniger verdunkelt, jedoch ohne scharf abgegrenzte Mittelstrieme. Untergesicht in der Mitte mit grossem, dreieckigen, schwarzen Fleck, welcher jedoch ebensowenig scharf abgegrenzt ist. Rüssel schwarzbraun, 2 mal so lang wie der Kopf. Hinterkopf schwarz, oben mit einem grossen, den Rand erreichenden gelben Fleck. Backen schwärzlich, am Rande rotbraun. Fühler schwarzbraun, an der Innenseite rotbraun, das 3^{te} Glied rotbraun mit schwarzem Oberrand.

Thorax schwarz, fast nackt, mit gelblichweissem Schimmer rings um die braunroten Schulterbeulen und in einem schmalen Saume vor dem Schildchen. Brustseiten mit breiter weisser Binde, welche vor der Flügelwurzel anfängt und sich bis zu den Mittelhüften erstreckt. Schildchen braunschwarz, Hinterrücken schwarz, oben mit gelbem Schimmer; ebensolcher findet sich auf den Postalarschwielen. Hinterleib schwarz, der 2^{te} Ring und das Wurzeldrittel des 3^{ten} rotbraun, mit schmalen weissen Schillerflecken an den Seiten des Vorderrandes des 2^{ten} und 3^{ten} Ringes, und mit ziemlich breiten gelbschimmernden Hinterrandsäumen am 3^{ten}, 4^{ten} und 5^{ten} Ring; der 6^{te}, letzte Ring mit Ausnahme der Wurzel ganz gelb bestäubt.

Hüften schwarz, namentlich die Hinterhüften an der Aussenseite mit silberweissem Schimmer. Beine rotbraun, die Hinterschenkel in der Endhälfte, mit Ausnahme der Spitze, schwärzlich, Vorder- und Mittelschienen an der Hinterseite mit silberweissem Schimmer; Hinterschienen in der Wurzelhälfte liechter, gelblichweiss, Endhälfte aller Tarsen allmählich verdunkelt, die hinteren bisweilen ganz schwärzlich.

Flügel glashell mit schwarzer Binde am Vorderrande, welche unten durch die 3^{te} Längsader scharf begrenzt ist, sich jedoch überdies über die Wurzelhälfte des Spitzenteils erstreckt. Schwinger rotgelb.

Körperlänge 7-9 mm; Flügellänge 5-6 mm. .

♀. Wie das Männchen, jedoch die Bestäubung hinter den Schulterbeulen und hinten am Thorax weiss. Der 2^{te} und 3^{te} Hinterleibsring grösstenteils verdunkelt, der 2^{te} an Wurzel und Spitz, der 3^{te} an der Wurzel noch rotbraun; auch die Binden am Hinterleib alle weisslich, die ganze Hinterleibsspitze vom 4^{ten} Ringe an mit dünner weisser Bestäubung. Schuppenartiger Anhang unten am 5^{ten} Segmente mässig gross. Flügel wie beim ♂.

Ein ♂, ebenfalls von Herrn JACOBSON in Semarang erbeutet (Januar) zeichnet sich dadurch aus, dass die Flügelbräunung sich nicht bis zur Spitze der Unterrandzelle erstreckt, sondern die Spitze der Subcostalader nur wenig überschreitet. Auch ist der Thoraxrücken zwischen den Schulterbeulen zum Teil rotgelb, nur in der Medianlinie breit schwarz. Dennoch gehört dieses Exemplar wohl dieser Art an, besonders weil auch die Beinfarbe ganz übereinstimmt.

Von den übrigen, aus dem Gebiete bekannten *Conops*- resp. *Physocephala*-Arten zeichnen sich *C. erythrocephala* und *gigas* durch einfarbig schwarze bis schwärzlichbraune Flügel aus. Bei *C. nubeculosa* und *javanica* sind dieselben ganz gelblich, bei *C. rufifrons*, *metawantha*, *pactyas* und *ornata* teilweise gelblich, teilweise bräunlich tingiert, aber doch nicht mit scharf begrenztem schwarzbraunen Vorderrandsteil. Letzteres wäre bei *P. testacea*, *annulosa*, *calopus*, *tenella*, *bipartita* und *lugens* der Fall. Bei *lugens* ist noch die Discoidal- und 1^{te} Hinterrandzelle ganz gebräunt, bei *annulosa* die 1^{te} Hinterrandzelle braun, die Discoidalzelle glashell, bei *calopus* und *tenella* erstreckt sich die Bräunung unten bis zur Mitte der Discoidalzelle. Bei *C. bipartita* ist die Bräunung dicht vor der Spitze gabelig geteilt, auch ist der Thorax dunkelbraun. *C. testacea* ist grösser, und hat einen braungelben Thorax.

II. DIE DIPTEREN VON KRAKATAU.

LISTE DER DIPTEREN, AUF DEN INSELN DER KRAKATAU-GRUPPE
VON EDW. JACOBSON GESAMMELT. MAI 1908.

K = Krakatau; L = Lang Eiland; V = Verlaten Eiland.

Sciaridae.

Sciara sp. 1 ♀, K.

Bibionidae.

Plecia fulvicollis F. 1 ♀, K.

Culicidae.

Stegomyia scutellaris Walk. 1 ♂, K.

Limnobiidae.

Dicranomyia sp. 1 ♀, L.

Stratiomyidae.

Microchrysa flavomarginata n. sp. 1 ♀, K.

Bombyliidae.

Toxophora javana Wied. 1 ♀, K.

Asilidae.

Maira sp. 1 ♂, L.

Empididae.

Syndyas elongata n. sp. 7 Exx., V.

» *brerior* n. sp. 1 Ex., V; 1 ♀, L.

Dolichopodidae.

Diaphorus cinctellus n. sp. 3 Exx., K.

Agonosoma nudifrons n. sp. 3 ♂, K; 4 ♀, L, 1 ♀, V.

» *rectum* Wied. 5 ♂, V.

» sp. 1 ♀, V.

Syrphidae.

Sphaerophoria scutellaris F. 1 ♀, L.

Baccha chalybaea n. sp. 1 ♀, K.

» *pedicellata* Dol. 2 ♂, 1 ♀, K.

» *pulchrifrons* Aust. 1 ♂, K.

Baccha bicincta n. sp. 2 ♂, K.

Platypezidae.

Platypeza argyrogyna de Meij. 3 ♂, 1 ♀, K.

Phoridae.

Phora sinensis Schin. 1 ♂, 1 ♀, K.

Tachinidae.

Sturmia proiecta n. sp. 1 ♂, 2 ♀♀, K.

Carcelia sp. 1 ♀, K.

Exorista iridipennis v. d. W. 1 ♂, 1 ♀, K; 1 ♀, L.

Prosopaea appendiculata n. sp. 1 ♀, L.

Sarcophaga sp. 1 ♂, 2 ♀♀, K.

Macronymchia navigatrix n. sp. 2 Exx., L.

Lucilia sp. 2 ♂♂, 3 ♀♀, K.

Anthomyidae.

Mydaea lineata Stein 1 ♂, 1 ♀, K.

» *pellucida* Stein 1 ♂, 1 ♀, K.

Atherigona trilineata Stein 1 ♂, 5 ♀, K.

Pygophora maculipennis Stein 1 ♂, L, 2 ♂, V.

Holometopa.

Calobatinae.

Telostylus trilineatus n. sp. 1 ♂, K.

Ortalinae.

Rivellia basilaris Wied. 2 Exx., L.

Stenopterina eques Schin. 2 Exx., K.

Lonchaeinae.

Lonchaea cupraria n. sp. 1 ♂, K.

» sp. ♀, 3 Exx., K, 1 Ex. V.

Lauzaninae.

Lauvania (Sapromyza) trypetoptera Hend. 1 Ex. K.

» » *Beckeri* Kert. 1 Ex., K.

» » *signatifrons* Kert. 2 Ex., V.

» » *vatrix* n. sp. 2 Ex., K.

» » *simplicissima* n. sp. 1 Ex., K, 1 Ex.

L, 1 Ex., V.

Chloropinae.*Hippelates* sp. 1 Ex., L.*Chlorops incisa* n. sp. 1 ♀, K.**Drosophilinae.***Chaleidomyia punctifera* n. sp. 1 Ex., V.**Agromyzinae.***Agromyza proiecta* n. sp. 1 Ex., K.» *cornuta* n. sp. 1 Ex., V.**Conopinae.***Physocephala limbipennis* n. sp., 1 ♂, K.

Aus obigem Verzeichnisse ergibt sich, dass die von JACOBSON gesammelten 103 Exemplare 47 verschiedenen Arten angehören; eine ganze Anzahl von Familien ist repräsentiert. Auf der Hauptinsel wurden 62 Exemplare (31 Arten) gesammelt, auf Lang-Eiland 18 Exemplare (13 Arten), auf Verlaten-Eiland 23 Exemplare (11 Arten). *Syndyas brevior* und *Pygophora maculipennis* wurden auf beiden letzteren Inseln aufgefunden, *Exorista iridipennis* auf der Hauptinsel und auf Lang-Eiland, *Lonchaea* sp. ♀ auf der Hauptinsel und auf Verlaten-Eiland, während *Agonosoma nudijrons* und *Lauaxania (Sapromyza) simplicissima* auf allen 3 Inseln gefunden wurden.

19 von den 47 Arten ergaben sich als unbeschrieben, weitere neue könnten unter den 9 vertreten sein, welche aus verschiedenen Ursachen nur generisch bestimmt wurden.

Die Zahl der erbeuteten Arten erscheint recht gross, wenn man in Erwägung zieht, dass JACOBSON nur 3 Tage auf den Inseln verweilte und gleichzeitig allerhand andere Zoologica sammelte. Nüheres über seine Excursion ist in: »Jaarverslag van den topographischen dienst in Ned. Indië over 1909« p. 43--57 (EDW. R. JACOBSON. De nieuwe fauna van Krakatau) erschienen.

Bis jetzt war von der Insektenfauna der Inseln nichts näheres bekannt geworden. Nur in dem vor kurzen erschienenen Buche der Botanikers ERNST aus Zürich: Die neue Flora der

Vulkaninsel Krakatau, 1907¹⁾), findet sich im Reisebericht eine kurze Mitteilung über getroffene Insekten. Der Verf., der die Inselgruppe 1906 besuchte, schreibt nämlich auf p. 33 Folgendes: »Unten im Casuarinenwalde hatten uns zahllose Stechmücken freudig umschwirrt und beim Früchtesammeln im Pandanusgebüsch störten wir gefährliche kleine Wespen auf. Hier oben (d. h. in der Gras- und Farnregion, welche sich weit am Kegel empor erstreckt) sind wir ins Reich zahlreicher roter und schwarzer, kleiner und grosser Ameisen gelangt. Ihre Bauten sind teils in der bis 1 m. hohen Schicht von Wurzelstöcken, verdorrter und abgebrochener Halme und Rohre versteckt, teils nestartig an Sträuchern und Grasbüschchen aufgehängt. In Scharen fallen die aus ihren Wohnungen aufgestörten kleinen Beisser über die Eindringlinge her«. Diesen Mückenschwärmen ist JACOBSON offenbar nicht begegnet, denn sonst würden sich von Culiciden wohl mehr in seiner Ausbeute befunden haben als der einzige männliche *Stegomyia scutellaris*.²⁾

Die Frage, welche sich bei der Betrachtung des Krakatau-Materiales zunächst aufdrängt, ist diese: wie sind die Arten auf die nach dem Ausbruche vom August 1883 ganz von Leben entblößte Inselgruppe hingelangt? Weil auch die benachbarten Inseln von einer dicken Aschenschicht bedeckt wurden, sind die heutigen Bewohner wohl zunächst als Einsiedler zu betrachten, welche von der javanischen, resp. der sumatranischen Küste die Inseln erreichten; die Entfernung dieser Küsten von den Inseln beträgt 35 – 45 Kilometer.

Es ist sehr günstig, dass gerade unlängst ERNST uns in

¹⁾ Vierteljahrsschrift der naturf. Gesellsch. in Zürich. LII. Heft 3; auch separat.

²⁾ JACOBSON schrieb mir diesbezüglich noch Folgendes: „Dass Herr ERNST von den Muskiten sosehr belästigt wurde, wurde dadurch veranlasst, dass die Reisegesellschaft damals in einem Tjemara-Büschein (*Casuarina equisetifolia* Forst.) in der unmittelbaren Nähe eines kleinen Strandsumpfes bivakierte, einer der wenigen Stellen auf den Krakatau-Inseln, wo sich süßes Wasser angesammelt hat und Muskiten vorkommen“.

dem oben erwähnten Buche über die verschiedenen Weisen berichtet hat, in welcher die Pflanzenwelt sich auf den Inseln wieder hergestellt hat. Die oceanographischen und klimatologischen Verhältnisse der Sundastrasse, und die etwa möglichen Verbreitungsmittel hat er dabei in so vollständiger Weise erörtert, dass das Studium dieses Buches auch bei der Beurteilung des zoologischen Materials dringend zu empfehlen und von grossem Nutzen ist.

Was nun die Pflanzen anlangt, so findet er in den Meeresströmungen, in den Winden und in den Vögeln die verschiedenen Verbreitungsgenossen, denen es gelungen ist, in 25 Jahren die Inseln fast vollständig mit einem neuen Planzenkleide zu überziehen. Er kommt zum Resultat, dass von den 137 beobachteten Pflanzenarten sicher 16% und vielleicht bis 30% (falls man alle Compositen und die 4 Cyperaceen mitrechnet) von dem Winde übergeführt sind, von Meeresströmungen dagegen wenigstens 39%, wahrscheinlich jedoch eine viel grössere Prozentzahl (bis ca. 70%) übergeführt wurde. In mehreren Fällen erscheint theoretisch ebenso gut die eine wie die andere Verbreitungsweise möglich. Im ganzen betrachtet er die Meeresströmungen als bei weitem am wichtigsten.

Ebensowenig wie bei den Pflanzen wird es für die Dipteren möglich sein, den Verlauf des Prozesses genau anzugeben, und dies ist leider um so schwerer, weil schon ein so langer Zeitraum von 25 Jahren verlief, bevor das erste Insektenmaterial auf der Insel gesammelt wurde. Die verschiedenen Etappen, wie sie für die Pflanzenwelt wegen des ebenfalls spärlichen, immerhin jedoch etwas zahlreicher Besuches nachgewiesen werden konnten, sind leider für die Insekten nie mehr zu eruieren. Für die Pflanzen ergab sich die merkwürdige Tatsache, dass zunächst der Wind durch die Übertragung feiner Sporen von Algen und Farnen ein neues Leben auf den Inseln schuf, wie es TREUB bei seinem ersten Besuch auf der Insel, drei Jahre nach dem Ausbruch, entdeckt hat.

Obgleich wir uns also, auch wegen der dürftigen Kenntnis der Insektenfauna der benachbarten Küsten, auf Vermutungen beschränken müssen, so wird sich doch m. Er. aus der genauen Abwägung des gesammelten Materials eine gewisse Berechtigung für dieselben ergeben.

Ich möchte hier zunächst eine Verbreitungsweise berühren, welche den Pflanzen abgeht, nämlich die active durch den Flug. Dass Insekten weite Strecken fliegend zurücklegen können, dafür sind Beweise massenhaft vorhanden; es sind dies jedoch immer nur bestimmte Gruppen, besonders Libellen, die sehr rasch fliegenden Sphingiden, ferner bestimmte Heuschrecken sind in dieser Hinsicht wohl zunächst zu erwähnen; gelegentlich können solche Tiere sich auch über das Meer fortbewegen. Auch von bestimmten Tagfaltern sind öfters Schwärme beobachtet worden, welche in lang anhaltendem Fluge weite Strecken durchzogen. Von diesen Schwärmen wird jedoch öfters angegeben, dass sie, ans Meer angelangt, sich der Küste entlang weiter fortbewegten, also offenbar das Meer scheut.

Von Interesse dürften hier die Mitteilungen sein, welche ich in dem Bericht über die Nonnenplage (*Lymantria monacha*) in den Niederlanden 1908 finde. Darin wird mitgeteilt, dass in den Forsten, welche bis in ca. 20 km. Entfernung der befallenen Forsten in der Nähe von Tilburg und Alphen (Nord-Brabant) gelegen waren, noch Nonnenfalter vereinzelt angetroffen wurden, um so weniger und gleichzeitig prozentsweise um so mehr Männchen, je grösser die Entfernung war. So wurden in dem ca. 20 km. entfernten »Mastbosch« bei Breda noch 4 weibliche und 36 männliche Falter angetroffen. Wahrscheinlich stammten diese aus den befallenen Forsten, wo die Falter millionenweise vorhanden waren, woraus sich ergibt, dass die Verbreitung selbst hier über Land, wo die Tiere überall sich niederlassen können, doch nur eine relativ sehr geringe war.

Die Dipteren sind jedoch im allgemeinen zur Ortsverände-

rung wenig geneigt. Die meisten fliegen überhaupt wenig schnell und auch diejenigen, welche, wenn aufgescheucht, in grosser Eile davon fliegen, setzen sich bald wieder und kehren, wie es bei Tachinen bekannt ist, oft sogar wieder zur Abflugstelle zurück. Dass selbst behende Dipteren kilometerweit über das Meer fliegen würden, ist ganz unwahrscheinlich, und für die schwerfälligen *Plecia*, *Lauvania* u.s.w. ist dies nahezu unglaublich. Nichts deutet im gesammelten Material darauf hin, dass die besten Flieger am ehesten übergeführt worden sind. Die behenden Syrphiden sind nur durch ein Paar kleinerer Arten, die rasch fliegenden, aber sich auch immer bald setzenden Asiliden nur durch eine schwerfällige *Maira* repräsentiert, und auch die ziemlich behenden Musciden, von welchen einige europäische Arten bisweilen in grossen Schwärmen wandernd auftreten, sind nur äusserst spärlich vertreten. Bei weitem die Mehrzahl gehört geradezu zu den schlechten Fliegern.

Was nun die auch für Pflanzen geeigneten Verbreitungsweisen anlangt, so kommen hier zunächst die Vögel in Betracht. Ich glaube jedoch kaum, dass diese für die Dipteren eine nennenswerte Bedeutung gehabt haben. Die Übertragung derselben in irgend einem Stadium in den Federn oder im Darmkanal, wie es bei Samen der Fall sein kann, erscheint hier wohl ganz ausgeschlossen; es ist hingegen nicht als unmöglich zu betrachten, dass im Schlamme an den Füßen von Vögeln Dipterenlarven oder Puppen mitgeführt werden könnten. Die geringe Widerstandsfähigkeit gegen Druck, welche jedenfalls bedeutend geringer ist als bei den Samen, wird der ungeschädigten Übertragung wohl meistens im Wege gestanden haben. Noch eher würde eine solche Übertragung bei leicht an den Füßen haftenden kleinen Schnecken möglich sein.¹⁾

¹⁾ Höchst merkwürdig ist die Tatsache, dass JACOBSON auf Krakatau auch 2 Arten von Landschnecken (*Bulimus porceleanus* Mousson und *Pupina* sp., bis weit hinauf auf der Insel angetroffen hat. Ich möchte mich ihm anschliessen, wenn er die Anwesenheit derselben eher den Meeresströmungen als der Mithilfe von Vögeln zuzuschreiben geneigt ist.

Grösseres Gewicht wäre allerdings auf die Bedeutung des Windes zu legen. Augenscheinlich liegt es bei der relativ geringen Entfernung der nächsten Küste sehr nahe zu meinen, dass die Imagines der Dipteren leicht durch Winde zur Krakatau-Gruppe hinübergeführt wurden sind. Ob dies jedoch in dem Maasse wirklich der Fall war, muss ich bezweifeln. Wer mit dem Treiben der Insekten im allgemeinen einigermassen vertraut ist, hat die Überzeugung erlangt, dass dieselben sich gar nicht so leicht vom Winde forttragen lassen. Eine diesbezügliche Beobachtung KONINGSBERGER's entspricht hier ganz meinen eigenen Eindrücken. Während eines Besuches der in der Java-See gelegenen Duizend-Inseln wehte ein heftiger Wind, welcher ihn veranlasste, auf das Benehmen der Insekten am Strand Acht zu geben. Er teilt darüber folgendes mit¹⁾: »Es wehte auf Pulu Panggang ein starker Südwind, welcher auch an der geschützten Seite der Insel ganz gut bemerkbar war; man konnte jedoch nicht beobachten, dass die zahlreichen Fliegen oder kleinen Wespen, welche dort auf und um die blühenden Strandpflanzen zu finden waren, einige Notiz davon nahmen. Obgleich das Meer 5 Meter von ihnen entfernt war, flogen und tanzten sie freudig umher oder suchten Honig in den oft langgegestielten Blumen, welche vom Wind in fortwährender, heftiger Bewegung gehalten wurden... Die zarten *Psilopus* (*Agonoṣoma*)-Arten verscheuchte ich öfters während eines kräftigen Windstosses, um zu sehen, ob sie demselben Widerstand leisten könnten; stets waren sie jedoch nach einigen Secunden auf ihre Ruhestelle zurückgekehrt... Auch an der dem Winde ganz preisgegebenen Seite der Insel fehlte das Insektenleben keineswegs. Die braunen *Scolia* besuchten dort ebenso eifrig die Blumen und einige schwarz und weiss gefärbte Exemplare von *Megachile thoracica* Sm., einer Blattschneiderbiene, waren mit der Verarbeitung eines *Colocasia*-Blattes eifrig beschäftigt... Das einzige Insekt, welches ich (auf Pulu Kelapa) vom

¹⁾ KONINGSBERGER. De fauna der Duizend-Eilanden, Teysmannia, 1908, p. 365

Winde mitgeführte sah und das vermutlich wohl in das Meer wird getrieben sein, war ein Exemplar des Tagfalters *Danais chrysippus*; Tagfalter bieten jedoch dem Winde eine viel grössere Flügelfläche dar als die übrigen Insekten. »Nach meinen Erfahrungen möchte ich noch hinzufügen, dass bei einigermassen starkem Winde viele Dipteren ihre Schlupfwinkel nicht verlassen und unter solchen Umständen der Fang auf den dem Winde preisgegebenen Blumen oft sehr wenig Resultate liefert. Dass schwerfällige Fliegen wie Musciden vom Winde gegen ihren Willen, also in normalem Zustande, weit mitgeführte werden könnten, ist auch mir nicht wahrscheinlich. Für zarte Mücken wäre dies angesichts ihres der Flügelfläche gegenüber relativ leichteren Körpergewichtes etwas mehr glaublich, aber diese sind in dem gesammelten Material gerade fast gar nicht vertreten. Für die übrigen würden ja sehr starke Winde nötig sein. Diese sind jedoch in der Sundastrasse nach ERNST' Angaben gar nicht häufig, und dann würde, falls man annehmen könnte, dass die zarten Dipteren vom Luftdruck keinen Schaden erlitten, noch die Schwierigkeit vorliegen, dass die dicht beisammen befindlichen Exemplare einer und derselben Art durch die heftigen Winde weit zerstreut werden müssten und also wohl kaum ein Pärchen derselben Art sich treffen würde. Auf die schwierige Ansiedlung diözischer Pflanzen hat auch ERNST besonders hingewiesen. Es würden gerade also die befruchteten Weibchen, welche, wenn reife Eier führend, wieder specifisch schwerer sind, zur Ansiedlung geeignet sein, welche jedoch durch diese Beschränkung sehr erschwert wird. Was die Entwicklungsstadien anlangt, so werden die Diptereneier nur selten auf Blätter abgelegt; Larven und Puppen finden sich auf oder in denselben nur bei relativ spärlichen Arten, sodass auf vermittels des Windes verwehten Blättern nur ein ganz geringer Teil der gesammelten Arten übergeführt sein kann, wenn überhaupt welche.

Die Verbreitung von Insekten durch den Wind ist von den Autoren sehr verschieden beurteilt worden. WALLACE hat öfters¹⁾ darauf viel Gewicht gelegt, und meint, dass wenigstens bei der Bevölkerung weit abgelegener Inseln, wie z. B. der Azoren, gerade die abnorm heftigen Winde eine grössere Rolle gespielt haben, als die normalen Verhältnisse. Er sagt²⁾, die Azoren liegen in einem stürmischen Striche, und es sei oft beobachtet, dass jedesmal nach heftigem Sturm neu angekommene Vögel oder Insekten auf den Inseln erscheinen. Wenn jedoch nicht angegeben wird, von welcher Art diese Insekten sind, so hat dies nur wenig Bedeutung. Es dürften meistens Zugvögel oder migrierende Insekten gewesen sein.

SIMROTH³⁾ hingegen meint, dass durch Stürme wohl einzelne Tiere verbreitet sein könnten, aber doch immer ohne viel Resultate. Die regelmässigen Winde (Monsune, Passate) dagegen seien nicht so heftig, dass Vögel oder Insekten gegen ihren Willen in der Richtung jener Winde fortgeführt werden könnten. Er kann also dem Winde nur eine relativ geringe Bedeutung beimessen.

Dass selbst die dem Winde so sehr ausgesetzten Schmetterlinge ebensowenig wie die Landvögel so sehr leicht von Insel zu Insel bloss durch die Kraft desselben verbreitet werden, dagegen spricht schon im allgemeinen das besonders im malayischen Archipel sehr häufige Auftreten insularer Formen und die bedeutende Differenz der Schmetterlinge sehr benachbarter Gebiete. Sehr bekannt sind in dieser Hinsicht die oft auf eine einzige Insel beschränkten Lokalvarietäten von *Ornithoptera Priamus*, wie z. B. die Varietät *Croesus* auf Batjan, die var. *Lydius* auf Halmahera; aber dergleichen Beispiele gibt es in Menge. Bei Zugvögeln und migrierenden Lepidopteren-Arten sind hier die Verhältnisse ganz andere, aber es wurde schon oben darauf hingewiesen, dass es auch bei den Schmetterlings-

¹⁾ u. a. in: *Island Life*, 1880, p. 253.

²⁾ *Tropenwelt*, p. 326.

³⁾ SIMROTH. Die natürlichen Existenzbedingungen der Tiere. II, 1880, p. 117.

schwärmten ofters beobachtet wurde, wie sie, der Richtung des Windes folgend an den Meeresstrand angelangt, nicht gleich über dem Meere fortziehen, sondern des öfteren der Küste entlang ihre Reise fortsetzen, und auf die volle Unterstützung des Windes verzichten, oder, falls derselbe nicht zu stark ist, sogar in einer demselben entgegengesetzten Richtung fliegen. Bei starkem Winde kommt es hier jedoch vor, dass die Schwärme gegen ihren Willen über das Meer fortgetragen werden und so finden sich in der Litteratur mehrere Angaben über auf hohem Meere angetroffene Schmetterlingsschwärme. Eine Anzahl derselben hat PIEPERS¹⁾ zusammengestellt.

Letzterer ist auch der Meinung entgegen getreten, dass die Inselinsekten so sehr der Gefahr, ins Meer geweht zu werden ausgesetzt sein sollten, dass gerade deshalb ungeflügelte insulare Formen herausgezüchtet sind. Auch er meint: wenn der Wind zu stark ist, werden dieselben wohl meist nicht fliegen, sondern sich zu verbergen oder irgendwo gut festzuhalten wissen, wie man das auch anderswo beobachten kann.²⁾

Auch TOWER³⁾ kommt in dem Falle von *Leptinotarsa* zu der Ansicht, dass für die über dem Lande migrierenden Insekten die vorherrschende Windrichtung auf die Verbreitungsrichtung bestimmend einwirken kann, aber auch er misst der sporadisch erfolgenden Verbreitung durch Cyclone nur sehr geringe Bedeutung bei.

In einem Aufsatz über Insektenreisen (Illustr. Wochenschr. f. Entomol. II. 1897, p. 231) tritt SAJO für die Verbreitung von schlecht fliegenden Insekten durch Gewitterstürme ein. Das von ihm zur Begründung angeführte Beispiel ist jedoch nicht geeignet, wenigstens für unseren Fall auf ein grosses Gewicht solcher Ereignisse zu schliessen. Wenn, wie er anführt, eine

¹⁾ PIEPERS. Nouvelles observations sur les vols des Lépidoptères. Naturk. Tijdschr. Ned. Indië. LVII. 1898. p. 107.

²⁾ PIEPERS. Mimicry, Selection, Darwinismus p. 132.

³⁾ TOWER. Public. Carnegie Institution Nr. 48, 1906, p. 46—47.

Neupflanzung von Föhren, welche nur 4—5 Kilometer von jeder anderen Föhrenanlage entfernt lag, erst im 5^{ten} Jahre durch 3 Blattwespenarten, im 7^{ten} und 8^{ten} Jahre nach der Pflanzung durch 2 schädliche Curculioniden und eine Wanze erreicht wurden, während der kräftige, sich nicht ohne weiteres dem Sturme preisgebende *Sphinx pinastri* erst im 9^{ten} Jahre, wohl aus freiem Willen, die Pflanzung erreichte, so weist eine so lange Zeitdauer wohl darauf hin, wie langsam auch auf dem Lande die Verbreitung der Insekten selbst über kurze Entfernnungen stattfindet. Dem gewandten Entomologen sind eben die oft sehr beschränkten Stellen genug bekannt, wo er in jedem Jahre dieselbe seltene Art finden kann.

Für mehrere äusserst kleine und feine Samen, wie z. B. den nur 0,000035 gr. wicgenden Samen von *Nepenthes phyllamphora* und dgl., welche ERNST p. 64 erwähnt, liegt die Sache natürlich ganz anders; bei den grösseren sind die mit Flugapparaten versehenen stark bevorzugt. Erstere werden auch nach ERNST wohl schon durch die gewöhnlichen Passatwinde mitgeführt, während die grösseren, schwereren und zum Teil besonderer Flugeinrichtungen entbehrenden Früchte der Kompositen, Gramineen und Cyperaceen, wenn sie tatsächlich durch Windwirkung auf die Inseln gelangt sind, durch die heftigen Stürme oder Cyclone verbreitet worden sein müssen. Und wie weit steht von einer schwebenden Kompositenfrucht noch ein *Culex* oder *Musca* ab. Selbst die feinen Sporen der Farne sind noch nicht auf die Kokosinsel hinübergeführt, offenbar wegen der Seltenheit eines genügend starken Windes für eine so weite Entfernung.

Somit bleibt noch der Anteil der Meeresströmungen abzuwägen. Da finden sich die Dipteren mehreren Pflanzen gegenüber in ungünstiger Lage deshalb, weil sie nicht wie mehrere schwimmende Samen oder Früchte, in irgend einem Entwicklungsstadium befähigt sind, an sich die Überfahrt zu machen. Selbst den Puparien geht diese Möglichkeit ab.

Dagegen steht nichts im Wege, dem Treibholz als Transportmittel grösseres Gewicht beizulegen. Wissen wir doch durch ERNST, dass ein breiter Gürtel von Treibholz die Insel jetzt umgibt. »Überall finden sich am Strande grosse Haufen angeschwemmter Bäume, Stämme, Aeste, Bambusen oberhalb der Flusslinie. Einzelne sind ziemlich weit landeinwärts abgelagert worden. Auf solchem Treibholz dürften mehrere der auf der Insel gesehenen Tiere die Reise zurückgelegt haben, so der fette Leguan ¹⁾, der sich im Bachbette sonnte, wie vielleicht auch die Vorfahren der zahlreichen Ameisen, ganz sicher aber Pflanzen" schreibt er p. 58 seines Buches.

Die Entfernung der nächsten Küsten und die Richtung und Schnelligkeit der Meeresströmungen in der Sundastrasse sind derartig, dass man annehmen darf, dass das meiste Treibholz von Krakatau nicht länger als 24 Stunden unterwegs war.

Auch SIMROTH ²⁾ legt den Meeresströmungen grosse Bedeutung bei, und meint z. B., dass zur Erklärung des europäischen Charakters der Canarischen Landschnecken und Insekten die Richtung und Stärke der jene Inseln treffenden Strömungen vollkommen ausreichen. Selbst WALLACE, der im übrigen dem Wind grössere Bedeutung zuschreibt als SIMROTH, schreibt in Geographical distribution of animals I. 1876 p. 32: »floating trees could carry hundreds of insects for one bird or mammal", und meint in Hinsicht auf die Käfer von St. Helena, dass Treibholz eins der wichtigsten Agentien gewesen sein mag, durch welches diese Insekten die Insel erreichten; andererseits betont er jedoch, dass z. B. auf die Azoren nur äusserst wenige Insekten durch den Golfstrom aus Amerika hinübergeführt sind und er die Bevölkerung dieser Insel hauptsächlich den unregelmässigen Stürmen zuzuschreiben geneigt ist. ³⁾

¹⁾ Nach JACOBSON wäre der Leguan (*Varanus*) ein guter Schwimmer, sodass er nicht einmal des Treibholzes benötigt haben würde, um die Reise zu machen.

²⁾ Die Existenzbedingungen der Tiere II, p. 103.

³⁾ Island life, p. 246, 292.

Doch ist nicht zu vergessen, dass es sich hier um sehr alte Inseln handelt, und die Ansiedlung unter anderen, als den jetzt vorliegenden Verhältnissen stattgefunden haben kann.

Auf diesen Umstand hat auch KOBELT¹⁾ bei Besprechung des Molluskenbestandes der macaronesischen Inseln hingewiesen. Wir brauchen uns hier also nicht mit BECKER²⁾, welcher unlängst die Dipteren der Kanarischen Inseln und von Madeira zum Gegenstand der Untersuchung gemacht hat, zur Erklärung ihres paläaretischen, speciell europäischen Charakters auf die Tatsache zu bechränken, dass die Winde und auch die Zugvögel meistens aus nordöstlicher Richtung kommen. Beide hatten für die Dipteren wohl keine überwiegende Bedeutung.

Was die Dipteren anlangt, so ist hier weniger an die Imagines als an die früheren Stände zu denken. Erstere werden wohl zu bald verscheucht, um ruhig die Reise zu machen, wie es z. B. bei Käfern stattgefunden haben kann. Larven und Puparien können aber unter der Rinde, auf Blättern, in Schlamm oder Erde zwischen Wurzeln, in auf den Stämmen befindlichen Pilzen in dieser Weise übergeführt worden sein.

Wenn wir nach diesen Betrachtungen erwägen, ob das gesammelte Material für diese aus theoretischen Gründen gewonnene Wahrscheinlichkeit spricht, so glaube ich diese Frage bestimmt bejahen zu können. Leider kennen wir von der Mehrzahl der erbeuteten Arten die Metamorphose nicht. Nur von 3 der Arten ist hierüber Näheres bekannt, nämlich von *Plecia fulvicollis* F., *Stegomyia scutellaris* Walk. und *Sphaerophoria scutellaris* F. Von ersterer lebt die Larve in Gruppen

¹⁾ W. KOBELT. Die Mollusken-Fauna der makaronesischen Inseln. Jahrb. Nass. Ver. Naturk. 49. 1896. p. 68.

²⁾ TH. BECKER. Dipteren der Kanarischen Inseln und der Insel Madeira. Mitt. Zool. Mus. Berlin IV. 1908. p. 5.

beisammen in faulenden Vegetabilien, von der 2^{ten}, einer Culicide, wurden die Larven in Wasseransammlungen von den Blumen von *Heliconia* oder von abgeschnittenen oder event. von Insekten angebohrten *Bambusa*-Stengeln aufgefunden, während *Sphaerophoria scutellaris* F. als Larve auf Blättern lebt und sich von Aphiden ernährt; die Puparien finden sich auf den Blättern festgeklebt. Wir haben es hier also mit 3 verschiedenen Lebensweisen zu tun, von welchen jedoch keine der Überfahrt vermittels Treibholz im Wege steht. Im Moder oder Schlamm an Stamm und Wurzel kann die *Plecia*, an über dem Meere emporgehobenen Ästen die *Sphaerophoria*-, mit Bambusstengeln kann die *Stegomyia*-Larve übergeführt geworden sein. Für letztere ist jedoch noch auf die Tatsache hinzuweisen, dass die den Menschen aufsuchenden Culiciden öfters auch auf Schiffen zu finden sind. *Stegomyia scutellaris* ist eine im Archipel weit verbreitete Art, welche sowohl in den Häusern als im Freien vorkommt¹⁾.

Was die übrigen Dipteren anlangt, so sind wir auf Analogieschlüsse mit europäischen Arten angewiesen; im grossen ganzen werden diese jedoch wohl der Wirklichkeit entsprechen. Es ergibt sich dann jedoch, dass bei weitem die Mehrzahl Gattungen angehört, von deren europäischen Vertretern bekannt ist, dass sie in faulen Vegetabilien, im Moder, unter Pilzen, in Tieren u. s. w. ihre Entwicklung bestehen. Für alle diese bietet die Ansiedlung vermittels Treibholzes keine Schwierigkeit. Es gehören hierzu 32 von den in 107 der Tabelle auf p. 168 aufgeführten Arten, ausgenommen sind nur die schon erwähnte *Stegomyia scutellaris*, die 5 Syrphiden, die 5 Tachiniden, die *Lucilia* und *Sarcophaga*, und *Toxophora javana* und *Physoccephala limbipennis*, also nur 15 Arten. Was nun die Biologie

¹⁾ Gerade bezüglich *Stegomyia calopus* und *scutellaris* teilt van de Borne (Geneesk. Tijdschr. v. Ned.-Indië, XLIX, 1909, p. 788) mit, dass er beide Arten, öfters in grosser Anzahl, im Archipel, namentlich in der Nähe der Molukken an Bord angetroffen hat.

dieser Arten anlangt, so darf angenommen werden, dass die 5 Syrphiden, unter welchen 4 *Baccha*-Arten sind, im Larvenzustande von Blattläusen leben und also, wie es von *Sphaerophoria* oben schon als wahrscheinlich angegeben wurde, auf beblätterten Zweigen die Insel erreichten, es sei im Larven- oder im Puppenzustande, denn letztere finden sich auf den Blättern festgeklebt.

Auffallend ist die relativ grosse Anzahl der Tachinen; ich glaube, diese Tatsache ist am leichtesten dadurch zu erklären, dass auch diese im Larvenstadium mit den von ihnen bewohnten Raupen, denn es werden wohl meistens Raupenparasiten sein, auf beblätterten Zweigen die Reise gemacht haben. Von *Lucilia* und *Sarcophaga* leben die Larven im allgemeinen auf Aas; beide Gattungen sind weit verbreitet und finden sich oft an den Küsten auf toten Tieren und dergleichen; sie können vermittels toter, auf dem Meere schwimmender Tierleichen die Insel erreicht haben. Bekanntlich sind Dipterenlarven meistens widerstandsfähig, so dass sie vom Meerewasser nicht leicht Schaden erleiden werden.

Es bleiben dann also noch die Bombyliide *Toxophora javana* und die Conopide *Physocephala limbipennis*. Von den Arten ersterer Gattung sind die Larven in Nestern von *Eumenes* aufgefunden, und die Nester von ostindischen *Eumenes*-Arten finden sich u. a. an Baumstämmen festgeheftet, wie KONINGS-BERGER es gerade in der oben erwähnten Schrift (p. 373) von *Eumenes esuriens* angibt. Die Conopidenlarven leben im Hinterleibe von aculeaten Hymenopteren, die von *Physocephala rufipes* z. B. in Hummeln, welche dann, wie es aus meinen eigenen bezüglichen Untersuchungen hervorgeht, öfters zuletzt im Neste den Tod finden. Es ist also nicht unmöglich, dass auch diese Art innerhalb eines Hymenopteren-Nestes als erwachsene Larve oder Puparium übergeführt wurde, was mir jedenfalls wahrscheinlicher vorkommt, als dass dies innerhalb eines frei auf einem Stämme befindlichen Hymenopterons oder als Conopiden-Imago stattfand.

Wir kommen also zum Schlusse, dass die Ansiedlung des ganzen erbeuteten Materials sich durch die Mitwirkung der Meeresströmungen erklären lässt.

Dazu kommt noch, dass die Gruppen, für welche eine derartige Überfahrt nicht geeignet ist, im Material auch fehlen. Das sind besonders diejenigen, welche als Larven das Süßwasser bewohnen. Simuliiden, Chironomiden, Stratiomyinen, Ephydrinen, unter den Syrphiden die grossen Gattungen *Eristalis* und *Helophilus* finden sich in der Ausbeute nicht vertreten; und auch die Culiciden scheinen, wenngleich nach ERNST' Angaben lokal in Schaaren auftretend, doch nicht verbreitet und nicht in zahlreicheren Arten vorhanden zu sein. Es darf indessen bei diesen Süßwasserbewohnern nicht vergessen werden, dass die Bedingungen für ihr Fortbestehen, auch wenn sie gelegentlich übergeführt wurden, auf den Inseln gefehlt haben können, indem dieselben wohl nur in der Regenzeit Gelegenheit für ihre Weiterentwicklung fanden. Inwieweit ihr Fehlen durch ihre Unfähigkeit zur Überfahrt oder durch die Unmöglichkeit ihrer Fortpflanzung zu erklären ist, lässt sich jedoch nicht sicher entscheiden. Nach JACOBSON's Mitteilung gibt es jedenfalls auf der Krakatau-Gruppe einige, wenn auch sehr spärliche Stellen, wo sich Süßwasser angesammelt hat.

Es fragt sich jetzt noch, in wie weit aus dem Material über die Herkunft der Arten etwas zu schliessen ist. Leider ist unsere Kenntniss, besonders der Dipteren der sumatranischen Küste, noch sehr dürftig; erst in den letzten Jahren haben wir die von West-Java, besonders die Dipterenfauna der nächsten Umgebung Batavia's durch die energische Tätigkeit JACOBSON's besser kennen gelernt. Dass wir auch hier noch sehr unvollständig orientiert sind, ergibt sich schon daraus, dass 3 der unbeschriebenen Arten, welche ich in dem Krakatau-Material unterscheiden konnte, mir erst später in den nächsten Sendungen JACOBSON's aus Batavia zu Gesicht kamen. Nur soviel lässt sich

zur Zeit feststellen, dass 26 der Arten auch auf Java vorkommen; einige unter diesen (*Plecia fulvicollis*, *Rivellia basilaris*) sind auch aus Sumatra bekannt. Die Mehrzahl wird jedoch wohl ein viel ausgedehnteres Verbreitungsgebiet besitzen. Jedenfalls lässt sich zur Zeit aus den dürftigen Fundortsangaben Bestimmtes über die Verbreitung nicht ermitteln. Eine Art (*Agonosoma rectum*) ist wohl aus Sumatra, nicht aber aus Java bekannt, während *Phora sinensis* nur aus China angegeben wird. Neun der neuen Arten (*Syndyas brevior*, *Agonosoma nudi-frons*, *Sturmia proiecta*, *Prosopaea appendiculata*, *Macronychia navigatrix*, *Lonchaea cupraria*, *Chlorops incisa*, *Agromyza proiecta*, *Agromyza cornuta*) sind bis jetzt nur von Krakatau bekannt, von den übrigen neuen Arten lag mir auch javanisches Material vor.¹⁾

1) Die Tagfalter der Krakatau-Excursion wurden von Dr. Fiepers (Tijdschr. Dierk. Vereen. (2) XI. 1909 verslag vergad. 25 Sept. 1909 p. XLI) untersucht. Von den 5 von ihm erhaltenen Arten gaben 2 zu Bemerkungen über die Herkunft Veranlassung. Von *Danais Melanippus* L. wurde die Rasse *Hegesippus* Cram. gesammelt, welche auf Sumatra zu Hause ist. Doch findet man auch auf Java schon Exemplare, welche dieser Rasse sehr nahe stehen. *Neptis aceris* Lepech. var. *papaja* Moore indessen ist bestimmt sumatranisch und unterscheidet sich constant von der javanischen Rasse *Surakarta*. Diese Form ist also ohne Zweifel aus Sumatra übergesiedelt und es dürfte dies auch für die *Danais* angenommen werden. FIEPERS meint, diese Tagfalter würden nicht leicht durch Meereströmung Krakatau erreicht haben, sondern sie haben eher die Insel fliegend erreicht. Es dürfte letztere Möglichkeit allerdings vorliegen, doch scheint mir die Uebersfahrt der Raupen nicht so wenig annehmbar zu sein. Man darf auch hier nicht vergessen, dass nur ein befruchtetes Weibchen die Art fortpflanzen kann und eben nur dann, wenn die Futterpflanze vorhanden ist, während durch Ueberschwimmung leichter mehrere Exemplare gleichzeitig als Raupe übergeführt werden können, und dann auch gleichzeitig die Chance vorliegt, dass die Futterpflanze sich ansiedelt.

Ueber die Ameisen, welche JACOBSON auf Krakatau sammelte, berichtet A. FOREL (Notes Leyden Museum XXXI, 1909. p. 221. Ameisen aus Java und Krakatau beobachtet und gesammelt von Herrn Edw. Jacobson). Die Ausbeute bestand aus nicht weniger als 20 Arten. Merkwürdig ist, dass von einigen Arten (*Monomorium minutum* Mayr subsp. *Liliukalauii* var. *javana* nov. var.; *Sima nigra* Jerdon subsp. *thagatensis*. *Bothriomyrmex wroughtoni* For. var. *javana* nov. var.; *Polyrhachis bicolor* Smith) die Krakatau-Stücke mehr oder weniger Abweichen des zeigten, sodass 2 sogar neue Varietäten bilden. Es bleibt natürlich unentschieden ob ebensolche Exemplare nicht auch auf Java oder Sumatra vorkommen; der Name var. *javana* scheint mir deshalb, wegen der Möglichkeit des Sumatranischen Ursprungs nicht glücklich gewählt.

ERNST gibt an, dass im Ganzen die Strömung in der Sundastrasse das Jahr hindurch viel mehr in südöstlicher als in nordöstlicher Richtung verläuft, sodass die Ansiedlung wohl eher von Sumatra aus zu erwarten wäre. Auch für die Pflanzen ist jedoch die Kenntniss der Flora der benachbarten Küsten noch zu dürftig.

Seitdem ich obiges schrieb, erschien der p. 170 erwähnte Bericht über die Krakatau-Expedition¹⁾. Über die Fauna enthält er einen bemerkenswerten Beitrag von der Hand JACOBSONS. Was die Dipteren anlangt, so weist JACOBSON besonders darauf hin, dass die Culiciden nur wenig vertreten sind. Weil nur an einigen Stellen das Regenwasser in Pfützen stehen bleibt, und nur auf Verlaten Eiland das Meer eine Lagune gebildet hat, so bieten sich den Muskiten nur wenige geeignete Brutstellen. Man findet sie an der Südküste im den oben schon erwähnten »tjamara«-Büschen (Casuarina *equisetifolia* Forst.), wo sich ein kleiner Strandsumpf gebildet hat, weiter in den tiefen Schluchten, welche schon bis auf das ursprüngliche Gestein ausgespült sind und wo das Regenwasser in Höhlungen des Felsenbodens stehen bleibt. Wahrscheinlich werden Muskiten auch in der Lagune von Verlaten Eiland ihre Entwicklung bestehen, denn von einigen Arten ist bekannt, dass sie sich auch im Meerewasser entwickeln, wo sich dieses in Lagunen und Haften im unbewegten Zustande befindet.

Indem diese Mitteilungen JACOBSON's nicht nur für Culiciden, sondern auch für alle Wasser bewohnenden Dipterenlarven von Bedeutung sind, so dürfte nach denselben das fast gänzliche Fehlen solcher Dipteren nicht Wunder nehmen, ganz abgesehen von der schwierigen Überfahrt. Welche Culiciden sich in dem Strandsumpf so zahlreich findet, wissen wir leider nicht genau; die gesammelte *Stegomyia* kann sich, wie

¹⁾ Jaarverslag van den topog. dienst in Ned. Indië over 1908. De opneming van de Krakatau-Groep in Mei 1908, Batavia 1909,

oben mitgeteilt, schon in ganz unbedeutenden Wasseransamm-lungen entwickeln.

Sehr erfreulich ist es, dass JACOBSON, ausser der von mir herrührenden vorläufigen Liste der Dipteren, welche in wenigen Hinsichten von der jetzt vorliegenden ausführlichen Behandlung abweicht, auch schon vorläufige Listen der übrigen beobachteten Tiere geben kann. Ich möchte hier wiederholen, dass an Arten gesammelt wurden: Hymenoptera 62, Coleoptera 30, Lepidoptera 9, Heteroptera 11, Homoptera 8, Phytophthires 2, Dermatoptera 1, Blattidae 3, Saltatoria 10, Odonata 2, Mallophaga 1, Termitidae 3, Psocidae 2, Coniopterygidae 1, Thysanura 1, Isopoden 3, Myriapoden 6, Arachnoidea 32, Crustacea 5, ferner ausserhalb der Gruppe der Arthropoden: Aves 16, Reptilia 2, Mollusca 4, Vermes 1 Art, im Ganzen nach dieser Liste 263 Tierarten.

JACOBSON ist der Ansicht, dass die Odonaten, Lepidopteren und Hymenopteren als gute Flieger übergeflogen sind. Dann fällt zunächst die geringe Anzahl auf, in welcher die beiden ersten Gruppen vertreten sind, resp. 2 und 9; allerdings ist hierbei zu beachten, dass für erstere die Metamorphose wegen der Verhältnisse des Süßwassers erschwert ist, obgleich hierbei nicht zu vergessen ist, wie auch bei uns Libellen-Larven sich in grosser Anzahl in ganz kleinen Wasserpfützen und Teichen entwickeln, ferner, dass J. mitteilt, zahlreiche Heterocera beobachtet zu haben. Wieviel Arten hierbei im Spiele sind, wissen wir nicht, aber allerdings ist die Anzahl der Rhopalocera doch jedenfalls auffallend gering, indem deren nur 6 erwähnt werden (*Ornithoptera* sp., *Atella phalanta*, *Neptis aceris*, *Danais genutia*, *Danais* sp., *Hesperiidae* sp.) Zieht man daher in Betracht, dass noch einige derselben als Ei, Raupe oder Puppe übergeführt sein können, so bleibt die Zahl der übergeflogenen oder übergewehten Arten doch auffällig gering und dieser Verbreitungsmodus daher von untergeordneter Bedeutung. Es darf auch nicht vergessen werden, dass ein übergeflogener

Schmetterling, auch wenn es ein befruchtetes Weibchen sein sollte, sich nicht fortpflanzen könnte, falls nicht — und dann auf andere Weise, die Futterpflanze seiner Raupe sich angesiedelt hat.

Was die Hymenopteren anlangt, so sind von den 62 Arten 23 Ameisen, 15 Schlupfwespen und 24 Aculeaten. Auch für diese möchte ich das Überfliegen nicht in so ausgedehntem Maasse als Verbreitungsmittel betrachten, wie JACOBSON es zu tun geneigt ist. Für mehrere der letzteren scheint mir die Überfahrt vermittels der z. B. an Ästen befestigten Nester nicht so unwahrscheinlich; die Schlupfwespen können auch als endoparasitische Larven in Raupen übergeführt worden sein. Für die Ameisen ist nach JACOBSON das Überfliegen der befruchteten Weibchen, oder beider Geschlechter ein wahrscheinliches Agens. Allerdings hat JACOBSON Recht, dass die Anzahl der geflügelten Ameisen öfters recht gross ist und so die Möglichkeit vorliegt, dass einige derselben sich nach den Inseln verirren, aber ich glaube doch nicht, dass diese Tiere als so gute Flieger zu betrachten sind, dass sie sich kilometerweit von dem von ihnen verlassenen Neste aufs weite Meer hinaus verbreiten würden; wenigstens bei uns findet der Hochzeitsflug meistens an schönen, windstilen Abenden statt, so dass auch die Möglichkeit der Windverbreitung mir nicht allzugross zu sein scheint. Ich möchte eher meinen, dass die befruchteten Weibchen, nachdem sie die Flügel verloren haben, an versteckten Stellen an Baumstämmen die Reise gemacht haben, oder dass in mehreren Fällen sogar kleine Nester übergeführt worden sind.

Ich möchte also im Ganzen die Bedeutung der activen Verbreitung noch etwas niedriger veranschlagen als JACOBSON es tat. Dagegen geben seine Ergebnisse zahlreiche Argumente für die grosse Bedeutung des Treibholzes. So z. B. die geringe Anzahl der gefundenen paurometabolen Insekten. Die beweglichen Orthopteren- und Rhynchothenlarven werden

offenbar viel eher bei der Überfahrt auf Treibholz das Leben lassen als die unter Rinde verbleibenden Dipterenlarven oder Puppen; ferner spricht das Vorkommen zahlreicher Spinnen, von Scorpionen, Tausendfüssen, Landschnecken u. s. w. für die Bedeutung der Meeresströmungen. Von den 30 Coleopteren sind 15 Chrysomeliden und Curculioniden, deren Imagines ebenfalls keine guten Flieger sind und deren Larven auf oder in Pflanzen leben und mit denselben verschleppt sein können.

Wenn also JACOBSON den Schluss zieht, dass für die Verbreitung der meisten Arthropoden eine Meeresenge von ca. 20 km. Breite kein nennenswertes Hindernis bietet, so wird die Richtigkeit dieses Schlusses wohl zunächst dadurch bedingt, dass die meisten in dem einen oder anderen Entwicklungsstadium befähigt sind, mit dem Treibholze die Meeresenge zu überschreiten. Doch scheint mir JACOBSON hierin etwas zu weit zu gehen; denn für viele anderen ist diese Fähigkeit nicht eben gross, und auch für die anderen müssen trotz aller Fähigkeit sehr bestimmte lokale Verhältnisse mitwirken, um die Übersiedelung zur Wirklichkeit werden zu lassen. Das lehrt genügend die oft auffällig verschiedene Fauna benachbarter Insel.

Es hat mich gefreut, oben einen ersten Beitrag zur Kenntnis der neuen Landfauna Krakataus geben zu können und ich möchte mit dem Wunsche schliessen, dass mehr als bis jetzt auf den merkwürdigen Prozess geachtet werden möge, welcher sich gegenwärtig auf der Krakatau-Gruppe abspielt. Über die Faktoren, welche bei der Besiedelung von Inseln eine Rolle spielen, findet man in den Büchern über Zoogeographie manche mehr oder weniger theoretische Betrachtungen, aber meistens ist das Tatsachenmaterial beschränkt und lässt bei seit langer Zeit von Tieren bewohnten Inseln eine verschiedene Deutung zu. Die Zoologen mögen sich den Vorteil des grossartigen Experimentes von Krakatau, welches es ermöglichen würde, einer-

seits den relativen Wert der verschiedenen Verbreitungsgrenzen, andererseits die Verbreitungsfähigkeit bestimmter Tiere mit grösserer Sicherheit als bis jetzt zu beurteilen, nicht ganz entgehen lassen. In vielen anderen Gruppen, so bei Schmetterlingen, Landvögeln, Mollusken wäre die Untersuchung des jetzt schon vorhandenen Bestandes sehr erwünscht. Zur Beurteilung des zuletzt eintretenden fast stabilen Gleichgewichtszustandes dieser Inselbevölkerung wird die Kenntnis der vorausgegangenen labilen Verhältnisse von grossem Werte sein, besonders auch in Hinsicht auf später vielleicht eintretende Bildung von lokalen Rassen. Möge also zu einer mehr planmässigen Durchforschung Krakataus die vorliegende Arbeit eine Anregung bilden.

GATTUNGSREGISTER.

Agonosonia p. 74.	Microchrysa p. 65.
Agromyza p. 160.	Mydaea p. 113.
Anthracophaga p. 151.	Phora p. 106.
Atherigona p. 113.	Physocephala p. 165.
Baccha p. 103.	Plecia p. 59.
Carcelia p. 109.	Prosopaea p. 110.
Cestrotus p. 142.	Prosopophora p. 143.
Chalcidomyia p. 156.	Pygophora p. 113.
Chlorops p. 147.	Rivellia p. 115.
Conops p. 162.	Sapromyza p. 120.
Dactylothyrea p. 154.	Sarcophaga p. 111.
Diaphorus p. 69.	Sciara p. 59.
Dicranomyia p. 64.	Sphaerophoria p. 103.
Exorista p. 109.	Steganopsis p. 145.
Gampsocera p. 152.	Stegomyia p. 64.
Hippelates p. 147.	Stenopterina p. 115.
Lauxania p. 120.	Sturmia p. 108.
Lonehaea p. 115.	Syndyas p. 67.
Lucilia p. 112.	Telostylus p. 113.
Macronychia p. 111.	Toxophora p. 66.
Maira p. 67.	Xangelina p. 122.

FIGURENERKLÄRUNG.

Taf. 4. Fig. 1. *Plecia fulvicollis* F. Larve.

» » » 2. » » Platte an der Ventralseite des Prothorax.

» » » 3. *Dicranomyia* sp., Flügel.

» » » 4. *Syndyas elongata* n. sp., Flügel.

» » » 5. » *brevior* » » »

» » » 6. *Diaphorus apicalis* n. sp. Hinterleibsende des ♂.

» » » 7. *Agonosoma pallidum* n. sp., Flügel (♀).

» » » 8. » *rectum* Wied., » (♂).

» » » 9. » » Hypopyg.

» » » 10. » *terminiferum* Walk., Flügel (♂).

» » » 11. » » » » Hypopyg.

» » » 12. » *lucigena* » » »

» » » 13. » » » Anhänge desselben.

» » » 14. » *Jacobsoni* n. sp., Flügel (♂).

» 5 » 15. » » Hypopyg.

» » » 16. » *ornatipenne* n. sp., Flügel (♂).

» » » 17. » » » Hypopyg.

» » » 18. » *patelliferum* Thoms., Flügel (♂).

» » » 19. » » » Ende der Fühlerborste(♂).

» » » 20. » » » Hypopyg.

» » » 21. » *crinicornis* »

» » » 22. » *muticum* Thoms., Flügel (♂).

» » » 23. » » » Hypopyg.

» » » 24. » *flaviappendiculatum* n. sp. Flügel (♂).

» » » 25. » » » Hypopyg.

» » » 26. » *pectinatum* n. sp. Vorderbein (♂).

» » » 27. » » » Flügel (♂).

» » » 28. » » » Hypopyg.

» 6 » 29. » sp. ♀ von Krakatau. Flügel.

» » » 30. » *nudifrons* n. sp. Ende der Fühlerborste (♂).

Taf. 6. Fig. 31.	<i>Agonosoma nudifrons</i>	Vorderbein (♂).					
»	»	32.	»	»	Flügel (♂).		
»	»	»	33.	»	Hypopyg.		
»	»	»	34.	»	<i>spiniferum</i> Ende der Fühlerbor- ste (♂).		
»	»	»	35.	<i>Agonosoma</i>	»	Flügel (♂).	
»	»	»	36.	»	»	Hypopyg.	
»	»	»	37.	»	<i>simplex</i> n. sp.	Flügel (♂).	
»	»	»	38.	»	»	Hypopyg.	
»	»	»	39.	»	<i>gracile</i> n. sp.	Flügel (♂).	
»	»	»	40.	»	»	Hypopyg.	
»	»	»	41.	»	<i>flavipes</i> n. sp.	Flügel (♂).	
»	»	»	42.	»	»	Hypopyg.	
»	»	»	43.	<i>Baccha tenera</i> n. sp.	Flügel.		
»	7	»	44.	»	<i>bicincta</i>	Flügel spitze.	
»	»	»	45.	<i>Phora sinensis</i> Schin.	Flügel.		
»	»	»	46.	<i>Prosopaea appendiculata</i> n. sp.	Flügel.		
»	»	»	47.	<i>Lonchaea pugionata</i> n. sp.	Hinterleibsspitze des ♂.		
»	»	»	48.	»	<i>obscuripennis</i> n. sp.	»	»
»	»	»	49.	»	<i>cupraria</i> n. sp.	»	»
»	»	»	50.	»	<i>excisa</i> Kert.	»	»
»	»	»	51.	»	<i>tucens</i> n. sp.	»	»
»	»	»	52.	»	<i>setifera</i> n. sp.	»	»
»	»	»	53.	<i>Lauxania lucida</i> n. sp.	»	»	»
»	»	»	54.	»	<i>trypetiformis</i> n. sp.	Flügel.	
»	»	»	55.	»	<i>lunifera</i> n. sp.	»	
»	»	»	56.	»	<i>lunata</i> n. sp.	»	
»	»	»	57.	»	<i>strigata</i> n. sp.	»	
»	»	»	58.	»	<i>morio</i> n. sp.	»	
»	»	»	59.	»	<i>quinquevittata</i> n. sp.	»	
»	8	»	60.	»	<i>bicincta</i> n. sp.	»	
»	»	»	61.	»	<i>fenestrata</i> n. sp.	»	
»	»	»	62.	<i>Cestrotus flavoscutellatus</i> n. sp.	»		
»	»	»	63.	<i>Prosopophora</i> n. g. <i>buccata</i> n. sp.	Kopf des ♂.		

Taf. S. Fig. 64. *Prosopophora buccata* Flügel.

» » » 65. *Steganopsis* n. g. *pupicola* n. sp. Kopf.

» » » 66. » » » Flügel.

» » » 67. *Chlorops rubra* n. sp. »

» » » 68. *Gampsocera notata* n. sp. Fühler.

» » » 69. » » Flügel.

» » » 70. *Dactylothyrea infumata* n. sp. Schildchen von oben.

» » » 71. » » » » » von der Seite.

» » » 72. *Chalcidomyia punctifera* n. sp. Flügel.

» » » 73. *Agromyza cornuta* n. sp. Kopf.

CORRIGENDA

zu Edw. Jacobson, „Beobachtungen über den Polymorphismus von *Papilio Memnon*“. Tijdschr. v. Entomologie, Bd. 32, Lfg. 3 und 4, p. 125—157.

Seite 131. Zeile 13 v. o. »Fähigkeit« um zu ändern in »Tätigkeit«.

Seite 136. Zeile 14 v. o. »da« soll heissen »dar«.

In der genealogischen Tabelle zwischen Seite 148 und 149 ist bei Familie B unter: 4^{te} Generation:

♂ No. XIX 1 ♀ Ach. 29 ♀ Ach.

um zu ändern in:

♂ No. XIX 1 ♀ Ag. 29 ♀ Ach.

Seite 153. In der dritten Spalte hinter ♂ 81 ist einzufügen »No. XIX«. In der sechsten Spalte hinter ♀ 115 No. 22 ist »Agenor« (statt »Achates«) zu schreiben, und hinter ♀ 116 einzufügen »Achates«. ♀ 117, 118 und 119 sind dann auch Achates¹⁾.

EDW. JACOBSON.

¹⁾ Nach Herrn JACOBSONS schriftlicher Mitteilung ist das erwähnte Exemplar in seinen Notizen bezüglich diesen Zuchten als Agenor angegeben und war es also aus Versehen in den Tabellen des Manuscripts als Achates bezeichnet. Hiermit würde auch seine Angabe auf p. 147, dass dieses ♀ neben ihrer eigenen Form auch Achates ♀ erzeugte, im Einklang sein. Es würde hier also 1 Agenor neben zahlreichen (29) Achates hervorgebracht sein, ein Verhältnis, welches mit keiner der übrigen Zuchten übereinstimmt und auch mit meiner Auffassung nicht im Einklang zu bringen ist. Erklärungsversuche wie z. B. ein übersehenes Eichen auf dem Citrus-baume helfen aus der Schwierigkeit natürlich nicht entscheidend heraus. Es ist sehr schade, dass gerade dieses Exemplar, welches von so besonderem Interesse ist, zu den wenigen gehört, welche ihm entwischen, so dass es jetzt unmöglich ist die Richtigkeit der Notiz zu kontrollieren. Nur könnte noch bemerkt werden, dass auch bei Versuchen mit anderen Tieren bisweilen einzelne Exemplare auftreten, welche sich den für die grosse Mehrzahl geltenden Regeln nicht fügen.

Notes on Acari.

XVIIIth SERIES.¹⁾

(ACARIDAE).

BY

Dr. A. C. OUDEMANS.

(WITH PLATE 9--12).

1. *Avenzoaria totani* (Can.).

1878. *Dermaleichus totani* Canestrini in Att. R. Ist. Ven. Sc. Lett. Art.; ser. 5; v. 5; p. 60.

1879. *Pterolichus totani* Canestrini in Att. Soc. Ven. Trent. Sc. Nat., v. 6; p. 9; t. I—III; f. 10.

1885. *Pterolichus totani* Trouessart in Journ. Microgr.; p. 47.

1886. *Pterolichus totani* Canestrini Prosp. Acarof. Ital.; v. 2; p. 260; t. 20; f. 1, 3, 4.
non *Pter. tot.* Berlese, vide infra, p. 199.

1905. *Avenzoaria* nov. gen. Oudms. in Entom. Bericht. n°. 21. p. 209.

¹⁾ Series X, in Mém. Soc. Zool. Fr. v. 16. p. 1—32, 28 Juli 1904.
„ XI, in Abh. Naturf. Ver. Bremen, v. 18. p. 77—98. 10 Sept. 1904.
„ XII, in Tijds. Ned. Dierk. Ver. ser. 2. v. 8. p. 202—239. 18 Jan. 1905.
„ XIII, in Tijds. Ent. v. 47. p. 114—135. 14 Jan. 1905.
„ XIV, in Tijds. Ent. v. 48. p. 1—24. 31 Dec. 1905.
„ XV, in Tijds. Ent. v. 51. p. 89—104. 6 Mei 1907.
„ XVI, in Tijds. Ent. v. 49. p. 237—270. 29 Dec. 1906.
„ XVII. in Zool. Jahrb. Abt. Syst. v. 26. p. 567—590. 20 Aug. 1908.

The series are independent one from another.

O.

Canestrini (1878) says of his mite :

»I due corna . . . presso l'apice si curvano alquanto in dentro.«

»Il margine interno del seno succitato porta due laminette diafane che ne restringono l'ampiezza, e la punta di ciascun corno ha pure una lamina diafana, il cui margine posteriore è tridentato.«

»I dixi adesivi distanto l'uno dall' altro due a due a mezzo de' propri diametri, e sono posti presso la linea transversale che tocca la sommità del seno.«

»La femmina ha il margine posteriore del corpo assai legermente inciso, e porta su di esso quattro lunghe setole, due cioè per parte. Essa manca e lamine chitinose; nel resto concorda col maschio.«

In 1879 Canestrini gives no description of the species, but only presents a drawing of the male. Here we observe that the »horns« not only are »presso l'apice si curvano alquanto in dentro«, but in fact are curve considerably in their whole length. Internally there are two hyaline blades, one on each side; these blades do not reach the top of the excavation, nor the end of the horns. These bear distally a hyaline piece, of which really »il cui margine posteriore è tridentato.« The anal suckers really are placed behind the line which goes through the top of the excavation. The epimera I form a V (which may be an error). Legs III and IV are rather slender.

Trouessart (1885) gives no description, nor a drawing.

Finally Canestrini's (1886) description is verbally the same as that of 1878. His figure 4 is a representation of the male. The horns are curve. The representation of the internal and distal hyaline blades is the same as that of 1879. But the anal suckers are drawn more forward. Their centres are on a line that goes through the top of the excavation. The epimera I form a V (which, I am sure, is an error). Legs III and IV are equal to I and II, consequently better represented than in the drawing of 1879.

The female (Canestrini's fig. 1) is posteriorly truncate, with almost imperceptable median excavation, and with posterior angles obliquely cut off; anteriorly it is wider than posteriorly; its legs are all equal in size; its epimera I are not joined to a sternum (here we have, I presume, the representation of the reality); the epigynium is crescent-shaped, the vulval lips strongly chitinized, & configurate a Λ ; the nephridia are very distinct.

Canestrini's fig. 3 gives us a wronger idea of the outlines of the female, as it shows us a creature gradually becoming thicker backward, and posteriorly excavate deeper as usual. But moreover it has the following characteristics. The margin of the prosoma is dark, strongly chitinized; the anterior shield occupies the whole space between this dark margin, extends thus also behind legs II. The lateral shields and the posterior dorsal one are well represented.

This species inhabits *Totanus calidris*, *Tringa alpina*, *Tringa minuta*, *Phalaropus platyrhynchus*, *Limosa melanura*, *Machetes pugnax*, *Mergus serrator*. — It is improbable that this species should occur in *Mergus serrator*. It is probable that it lives on the other named birds, but provisorily I admit only its occurrence on *Totanus calidris*, as Canestrini has baptized it *totani*.

2. *Avenzoaria tringae* (Oudms.).

1887. *Pterolichus totani* Berlese, Acar., Scorp. Ital., fasc. 38; n^o. 2.

1904. *Pterolichus tringae* nov. nom. Oudemans in Entomologische Berichten, n^o. 19, p. 171.

Berlese's species is quite another one as Canestrini's. Therefore I have rebaptized it. From the descriptions and figures I distil the following description.

Male: Shape. It is behind the legs III suddenly nar-

rower; horns with slightly convex outer edge and concave inner edge, therefore apparently curve (like in the foregoing species); posterior excavation larger than long, with median rounded piece in its top (not hyaline?); horns internally with hyaline membrane and at their top with a smaller one which shows one rounded internal lobe and two triangular distal dentitions. Anterior dorsal shield as wide as the body, thus extending behind legs II, being even wider here than the body at the level of legs II. Epimera I free. Anal suckers lying with their centres on a line which goes through the top of the excavation.

Female. Shape: gradually becoming narrower behind legs III; gradually becoming wider behind legs IV; posteriorly with oblique angles, deep median triangular excavation and median rounded piece. Anterior dorsal shield extending only a little behind legs II, posteriorly with accolade-shaped edge. Posterior dorsal shield anteriorly narrowest, gradually becoming wider backward. Lateral shields much larger than in the male, reaching trochanteres IV. Pigynium crescent-shaped («circine praevulvari vix arquato»); vulvar lips chitinized making a Λ.

The species inhabits according Berlese: *Totanus calidris*, *Machetes pugnax*, *Tringa alpina*, *Tringa minuta*, *Limosa melanura*; but I think Berlese has taken this enumeration of hosts from Canestrini and Troussart, not from own examination.

It is probable that this species inhabits so various birds; on which bird Berlese actually has collected it, I cannot say with certainty.

3. *Avenzoaria gambettæ* (Oudms).

(With Plate 9, fig. 1—7).

1904, Sept., 1. *Pterolichus gambettæ* nov. sp. Oudemans in Entomologische Berichten, n°. 19, p. 171.

Nympha II. (Fig. 1). Length 408 μ . Colour pale with brownish legs and shields. Shape somewhat elongate inverse lyriform, widest between legs II and III, narrowest between legs III and IV, again wider behind legs IV; posteriorly rounded with small median semicircular incision. Texture smooth on the shields; weak skin widely striated.

Dorsal side (Fig. 1). Anterior shield small, oval, anteriorly truncate, posteriorly rounded, reaching a line which may be drawn through the posterior edges of trochanteres II. There are two posterior shields, flanking the posterior incision; they are more or less triangular, inclined towards each other. Hairs: no vertical hairs; one pair not longer than the narrowest width of the body behind the anterior shield; two pairs of ditto on the posterior edges of the two posterior shields; moreover on the dorsum 7 pairs of extremely minute hairs as shown in the figure. Nephridial openings on a line with distal end of femora IV.

Ventral side. (Fig. 2) Epimera I free. Epimera III shorter than trochanter III; epimera IV with proximal external epimerite, and distal external ditto, of which the first half is a square. Anus touching posterior incision. Externally of epimera I and II and internally of epimera III and IV a narrow coxal plate. Hairs: lateral hair externally of epimera III short, about as long as epimera IV. A little before and internally of it a shorter smooth hair, as long as epimera III. Posteriorly to the sides of the incision a short hair, not longer than anal split. Moreover 5 pairs of extremely minute hairs, as shown in the figure.

Mandibula seen from above, triangular, pointed, narrow.

Maxillae (Fig. 2) with a median minute tubercle. Palps usual, biarticulate.

Legs usual, short and thick; almost equal in length; shorter than the narrowest width of body.

Male. (Fig. 5). Length 464 μ . Colour brown with darker

hues. Shape elongate, widest between legs II and III, then becoming slowly narrower till behind legs IV; then equal in width. But the creature is capable to bent its lateral shields ventralward, and then it becomes narrower; or to plane them dorsalward, and then it becomes wider. Also it may shove the anterior part of the body within the posterior part (like a spying glass, as shown in my figure) and then it becomes shorter; or it may extend its body, so that a rather wide band of weak skin appears between the anterior and posterior shields, and in this instance it is of course still longer. The posterior incision or excavation (Fig. 7) is longer than wide, almost hexangular (if you think it shut posteriorly); it is provided with a hyaline membrane all around. Also behind the horns a threelobed hyaline piece, of which the inner lobe is almost square, the two hindmost triangular. Texture polished on the shields; finely wrinkled on the weak parts.

Dorsal side (Fig. 5). Margins of anterior part of body strongly chitinized, dark brown. Lateral margins of body behind legs IV ditto; these dark brown bands are lengthened straightly forward till about trochantere III. Anterior shield occupying the whole space within the dark anterior margins, except behind legs II. Between the anterior and posterior shields there is an unprotected band of skin which, however, may disappear, as the creature is capable to shove its anterior body within the posterior one (like a spying-glass), as is shown in my figure. The posterior and the two lateral shields moreover occupy the remaining dorsum, except a narrow space between these three shields. Hairs: no vertical hairs; on the anterior shield a pair of long hairs near trochanteres II as long as the width of the shield; and a pair of minute hairs inside of the long ones. On the lateral shields a pair of minute hairs close to the anterior edge, and a pair of long hairs about as long as the shields before trochanteres III. These are the lateral hairs, which have become dorsal as the

creature has planed its lateral shields dorsalward; but when it has bent its lateral shields more ventralward, the long hairs got their usual ventral position. On the posterior shield a pair of minute hairs close to the anterior edge; a second pair behind the line of the lateral hairs; a third pair before the nephridial openings; a fourth pair before the posterior excavation of the body. The nephridial openings lie on a line with the distal ends of trochanteres IV near the dark margin. On the edge of the abdomen a little behind the transverse line which may be drawn through the top of the posterior abdominal incision, a minute hair (Fig. 7). Then, far more backward, a short horizontal pin, behind which there is a crooked short hair which almost lies against the »horn«. On the posterior edge of each horn externally a long stiff hair, about as long as the greatest width of the body, and internally a horizontal pin, directed inward. On the hyaline membrane behind the »horns« an inward bent hair, about as long as the width of the abdomen. On the inner edge of the incision almost opposite the outer minute pin, there is a very thin short hair directed inward.

Ventral side (Fig. 6). Epimera I free; epimera II a little bent outward; epimera III short; epimera IV nearly strait with proximal external long epimerite and distal external one, of which the first part is square. Externally of epimera I and II and internally of epimera III and IV a narrow coxal plate. A triangular ventral portion of the lateral shields occupies the space between the brown external margin of coxal parts II and epimeron III. On these shields the accompanying ventral and lateral hair is visible, not longer than trochanter III. I have drawn a dotted line uniting the tops of the epimera. The space within this line is dark coloured though wrinkled. Genital opening on a line with the distal ends of epimera IV. Anal suckers before the transverse line that may be drawn through the top of the

abdominal incision. On the sides of the abdomen from the anal suckers backward to the ends of the horns the posterior dorsal shield is sufflexed a little ventralward apparently to clasp the female during the copulation.

M a n d i b u l a seen from above, like in the deutonympha. **M a x i l l a e** like in the deutonympha. **L e g s** short and thick, scarcely longer, if any, than the width of the abdomen. Legs IV scarcely thicker, if any, than legs III; they reach with their heart shaped caruncle the lateral minute pin of the horns.

F e m a l e (Fig. 3) **L e n g t h** 424—440 μ . **C o l o u r** brown with lighter and darker hues, darkest in the region of the excretory glands. **S h a p e**, almost oblong square, becoming somewhat narrower backward, posteriorly truncate, even somewhat concave, with angles obliquely cut off. As the creature is capable to shove its anterior body within its posterior one (like a spying-glass) and to move its lateral shields downward and upward, the relative length and width may vary considerably. — **T e x t u r e** smooth in the shields; finely wrinkled in the weak parts.

D o r s a l s i d e (Fig. 3). The margins of the anterior part are very dark and chitinous, they lengthen ventrally (see fig. 4) behind legs II. **A n t e r i o r s h i e l d** occupying the whole space within the dark margin; it is, however, not widened behind the legs II. Behind the anterior shield a band of weak skin.

P o s t e r i o r s h i e l d and **l a t e r a l s h i e l d s** occupying the remaining dorsal side; there is, however, a narrow unprotected band between the lateral and posterior shields. The latter one has darker lateral margins. The excretory glands are very dark. **H a i r s**: No vertical hairs. On the anterior shield near the trochanteres II a pair of hairs almost as long as the width of the shield. On the lateral shields are planted the long hairs, which may become ventral, as long as

the shield. On the posterior edge of the posterior shield 2 pairs of hairs slightly longer than the greatest width of the body. Minute hairs are to be found: on the anterior shield one pair inward of the long ones, on the lateral shields one pair near the anterior edge; on the posterior shield one pair near the anterior edge, one pair on the dorsum in a line with trochanteres III; one pair more lateral on a line with trochanteres IV; one pair inward of the excretory glands; and one pair behind these glands. The openings of the excretory glands on a line with femora IV.

Ventral side (Fig. 4). Epimera I free; epimera II somewhat bent outward; behind trochanteres II the chitinous ventral prolongation of the dorsal dark margin of the anterior part of the body; epimera III rather short and nearly touching the above mentioned chitinization; epimera IV with proximal short epimerite and distal external one of which the first part is a square. Epigynium crescent-shaped nearly semi-circular; its foremost edge on a line which goes between the lateral chitinous bars and the epimera III. Valves of vulva with somewhat chitinized borders. Minute hairs: one pair between epimera I and II, one pair outside of epimera III; (the long hair which should be implanted here has become dorsal); one pair before epimera IV; one pair between the chitinous valval borders and the epimera IV; one pair inside of epimera IV; and one pair near the oblique edges posteriorly. Outside of epimera I and II and inside of epimera III and IV and of the lateral chitinous bar are narrow rudiments of coxal plates.

Mandibula seen from above, like in the nympha.

Maxillae like in the nympha.

Legs like in the nympha, short, thick, not longer than the width of the abdomen. Legs IV not extending behind the abdomen.

Habitat: *Gambetta flavipes*.

Patria. Most probably the geographical distribution of this species is the same as that of its bird-host. I examined species original from Chili and Guyana.

Found by Dr. E. L. Trouessart.

Types in collection Trouessart.

4. *Avenzoaria bengalensis* (Oudms).

(With Pl. 9, fig. 8—9, Pl. 10, fig. 10—14).

1904. Nov. 1. *Pterolichus bengalensis* nov. sp. Oudemans in Entomologische Berichten, no. 20, p. 193.

Deutonympha. Length 360 μ . Colour light brown. Shape like that of *Pt. gambettae* Oudms. Texture rather widely wrinkled, much less than *Pt. gambettae* though.

Dorsal side (Fig. 8). **A n t e r i o r** **d o r s a l** **s h i e l d** not extending behind trochanteres II, in its posterior half nearly circular. **P o s t e r i o r** **d o r s a l** **s h i e l d s** very small; their outline is about that of three circles touching each other. **H a i r s.** To the sides of the anterior shield, near trochanteres II, a pair of hairs as long as the shield. Inward of this pair a pair of minute ones. Near the edge at the greatest width of the body a pair of minute ones. Between the anterior shield and the nephridial openings two rows of three minute hairs each. Between the nephridial openings and a little more backward a pair of ditto. Behind the nephridial openings a pair of ditto. And just before the posterior shields a pair of ditto.

V e n t r a l **s i d e** (Fig. 9). No median subcapital tubercle. Epimera I free; epimera II as long as epimera I. Epimera III scarcely longer than trochanter III. Epimera IV a little longer with proximal external epimerite and with distal external ditto, of which the first part is almost circular. **S h i e l d s.** Externally of epimera I and II and internally of epimera III

and IV narrow rudiments of coxal plates. Hairs: a pair of minute hairs outside of epimera I; a pair of ditto inside of epimera III; 3 pairs of ditto inside of epimera IV; one pair of ditto flanking the anus; one pair of ditto near the posterior oblique edges of the abdomen. Outside of epimera III the lateral hairs, of which one is as long as epimera I, and the accessory one as long as epimera III. Between epimera IV, near to the median line, two pairs of minute genital suckers.

Mandibula, maxillae and legs normal.

Male (Fig. 12). Length 320—323 μ without mandibles and posterior lobes; 440—456 μ with these organs. Colour dark brown. Shape like that of *Pt. gambettae* and *totani*, but the posterior deep excavation resembles that of *Pt. calidritis*. Texture smooth in the shields, wrinkled in the weak parts.

Dorsal side (Fig. 12). The margin of the prosoma is dark, well chitinized. The space within this margin is occupied by the anterior dorsal shield, except behind trochanteres II. Behind trochanteres II and the anterior dorsal shield a rather wide band of unprotected skin. Posterior dorsal shield and lateral shields occupying the remainder of the dorsum, except two rather wide bands of unprotected skin between these three shields. Posterior excavation nearly circular, only a little convex opposite to the anal suckers (Fig. 14). Hyalin membrane narrowest in the top, widest in the sides of the excavation, posteriorly rounded and here touching the threelobed postcornal pieces. The internal one of these lobes is wide, somewhat square with rounded angles; the two other ones are triangular slips. Nephridial openings near trochanteres IV. Hairs. On the anterior shield a pair of hairs as long as the width of the shield near trochanteres II; inside of these hairs a pair of minute ones. On the lateral shields a pair of minute hairs near the anterior edge and the lateral hair (which has become dorsal) a little before trochanteres III. On the posterior shield a pair of minute hairs near

the anterior edge. Between this pair and the nephridial openings two pairs of minute hairs. A considerable distance behind the nephridial openings a pair of ditto. Quite laterally behind the transverse line that goes through the top of the excavation a very thin hair. In the narrowest part of the horns an external short pin, directed outward, and an internal very thin and stiff hair directed inward. Just behind the external pin a small crooked hair almost pressed against the side of the horn. In the outer posterior angle of the horn a long hair as long as the metasoma; in the inner posterior angle a short pin, directed inward. Between these two angles and planted apparently in the posterior membrane a thin hair somewhat longer than the width of the excavation.

Ventral side (Fig. 13). Epimera I long, free, proximally (posteriorly) a little bent outward, distally lengthened on the sides of the neck. Epimera II like epimera I, anteriorly with inner rounded enlargement, and lengthened along the edges of the prosoma between trochanteres I and II. Behind trochanteres II a curve chitinous epimera-like bar (ventral lengthening of the dorsal dark prosomatic margin). Epimera III short, distally slightly bifurcate. Epimera IV long, slightly s-like, halfway with short external epimerite; distally with external ditto of which the first part has a circular appendix. Shields; no coxal plates. From a level which goes through the anal suckers, to a level which goes through the narrowest parts of the horns the posterior dorsal shield is sufflexed, apparently to form a clasper during the copulation. Outside of epimera III the triangular lateral shields. No epiandrium. Lips of genital opening a little chitinized, simulating an epiandrium (compare with *Pt. indicus*, fig. 34). Penis short, rodlike. Before the genital apparatus two pairs of minute genital suckers. Anus terminal, flanked by the well developed anal suckers which are distant from each other two diameters of themselves, and from the excavation

tion more than one half of their diameter. **Hairs.** Outside of epimera I (near epimera II) a pair of minute hairs; inside of epimera III a pair of ditto; inside of epimera IV a pair of ditto; behind the genital opening a curve row of 4 ditto; between the anus and the anal suckers a pair of ditto.

Mandibles, maxillae and legs normal.

Female (Fig. 10). Length 400—450 μ . Colour brown. Shape like that of *Pt. gambettæ*. Texture smooth in the shields, wrinkled in the weak parts.

Dorsal side (Fig. 10). The margin of the prosoma is well chitinized and dark coloured. The space within this margin is occupied by the anterior dorsal shield, except behind trochanteres II. This shield is longer than wide. Behind the trochanteres II and the anterior shield there is a rather narrow band of unprotected skin. The lateral shields and the posterior one moreover occupy the remainder dorsum, except two rather narrow bands between these three shields. **Excretory** openings on a level with genu IV. Nephridia dark-coloured. **Hairs.** On the anterior shield near the trochanteres II a pair of hairs, shorter than the width of the shield. Inside of these hairs a pair of minute hairs. On the lateral shields a pair of minute hairs near the anterior edge, and quite laterally, a little before trochanteres III the long lateral hair (which has become dorsal) as long as the shield itself. On the posterior dorsal shield the following minute hairs: one pair near the anterior edge; one pair a little behind the level of the lateral hairs; one pair on a level with the proximal end of femora III and near the edge; one pair near the edge a little more backward; one pair outside of the nephridial openings; one pair near the lateral blunt angle of the abdomen; one pair between the nephridia; one pair before the external long hairs; and one pair between the internal long hairs. On the posterior margin two pairs of hairs almost equal in length with the width of the body; the internal pair slightly longer.

Ventral side (Fig. 11). Epimera I free, not very crooked, widest anteriorly and lengthened along the neck. Epimera II very curve and lengthened along the sides of the prosoma between trochanteres II and I. Behind trochanteres II the very curve ventral prolongation of the dorsal prosomal margin. Epimera III Δ -like; the external branch or epimerite long, reaching the edge of the body. Epimera IV longer than trochanteres IV, with proximal external short epimerite, extending to trochanteres III, and distal external epimerite, of which the first part has a frontal circular appendix, like in the nymphae and males, and extending to the edge of the body. Epigynium semicircular. Vulval lips internally well chitinized. Shields. No coxal plates. Lateral shield distinct outside of and before epimera III. Anus touching the posterior edge. Hairs. On the lateral shields, outside of epimera III the accessory lateral hair. Further the following minute hairs; one pair outside of the proximal half of epimera I; one pair before the proximal epimerite of epimera IV; one pair just above the posterior ends of the internal genital apparatus (not drawn in the figure); one pair flanking the anterior end of the anus; and one pair near the oblique abdominal edges.

Mandibles, maxillae and legs normal.

Habitat: *Totanus totanus* (L.), specimen from Bengal.

Patricia: most probably the species has the same geographical distribution as the bird-host.

Found by Dr. E. L. Trouessart.

Type in collection Troussart.

5. **Avenzoaria calidridis (Oudms.).**

(With Plate 10, fig. 15—19).

1904 Sept. 1. **Pterolichus calidridis nov. sp.** Oudemans in Entomologische Berichten, n° 19. p. 172.

Deutonympha (Fig. 15). Length 304 μ . Colour pale, with darker legs and shield. Shape elongate, widest between legs II and III, constricted behind legs III and again behind legs IV, then again slightly widening. Posteriorly with incision. Texture smooth on legs and shield; rather roughly wrinkled in the unprotected parts.

Dorsal side (Fig. 15). Anterior shield small, reaching the line just behind legs II, not rounded posteriorly, but somewhat angular. No posterior shields! Hairs: long ones. Close to the obliquely cut off posterior edges of the anterior shield a pair of hairs, almost as long as the width of the body. On the posterior edge of the abdomen, to the sides of the incision two pairs of hairs, of which the inner pair is twice longer than the width of the abdomen, and the outer pair slightly longer than the greatest width of the body.

Minute hairs: a pair inside of the anterior long ones; two pairs between legs II and III; one pair on a line a little before trochanteres III; one pair on a line with trochanteres IV; one pair, near the median line, on a line with genu IV; one pair, more lateral, on a line with tibia IV; one pair between the inner and outer long posterior hairs; and one pair inward of the inner long hairs. Openings of the excretory glands on a line with the distal ends of femora IV.

Ventral side (Fig. 16). Epimera I free; epimera II scarcely bent outward; epimera III quite lateral, short; epimera IV more inward, with proximal and distal external epimerite; the latter with circular frontal appendix in the first part. To the sides of epimera III the long ventrilateral hair and its accompanying fine and short hair. Minute hairs are to be found: between epimera I and II a pair; a row of two pairs on a line with the proximal end of trochanteres III; a pair on a line with the proximal ends of trochanteres IV; a pair flanking the anus; two pairs in the posterior angles of the abdomen.

Mandibles (Fig. 15), seen from above, triangular and narrow.

Maxillae (Fig. 16) normal. A little knob in the throat.

Legs (Fig. 15) normal in thickness, shorter than the greatest width of the body; legs IV passing with their caruncle the posterior edge of the abdomen. Caruncles large, circular with distal point.

Male (Fig. 17). Length: 320 μ without mandibles and horns of abdomen; 432 with mandibles and horns of abdomen. Colour light brown with dark brown markings. Shape short; its greatest width a little before the legs III on a line with the ventrolateral hair (which has become dorsal), then tapering backwards; finally behind legs IV suddenly becoming equal of width (with parallel sides). Incision (Fig. 19) wider than long; almost circular, only above the suckers a little convex; at all events the outlines of the incision do not have the general outlines of a hexangle like in *Pt. gambettae*. The whole incision is provided with a hyaline membrane. The part of this membrane that belongs to the horns is formed just as in *Pt. tringae*. Texture smooth in the shields; finely wrinkled in the unprotected parts.

Dorsal side (Fig. 17). Anterior part with dark brown margin. Posterior part (with parallel sides) also with dark brown margin; this dark chitinization lengthens almost straight forward, and when it has reached the lateral convex edge of the posterior shield suddenly bends inward a short distance. Excretory glands dark. Anterior shield almost occupying the whole space within the dark anterior margins; posteriorly straight, not widened here behind the legs II. Behind this shield there is a wide transverse band or space of unprotected skin. Posterior shield anteriorly straight, then the lateral edges run convex towards trochanters IV. Lateral shields leaving a narrow band of unprotected skin between them and the posterior shield, having

thus concave inner edges; their anterior edge with a slight central angle; in their inner corner there is a hole (?). Hairs: on the anterior shield a pair of hairs, slightly longer than the width of the shield. Inward of this pair a pair of minute hairs. On the lateral shields a minute hair outside of the above mentioned hole, and laterally the ventrilateral hair (which has become dorsal) as long as the shield itself. On the posterior shield the following minute hairs: a pair quite near the anterior edge; a pair on a line with trochanteres III; a pair on a line with trochanteres IV; and a pair on a line there where the abdomen becomes equal in width. On the so-called horns a minute hair quite laterally where the horn begins; further backward an almost horizontal short pin; behind this pin a crooked short hair directed backward; in the outer angle of the top of the horn a long hair, almost as long as the greatest width of the body; in the hyaline membrane behind the top of the horn a long thin hair as long as its nabolur; in the inner rounded angle of the top of the horn a strong thorn, directed inward towards its congener of the other side; and before this thorn, and opposite to the little outer pin, a very thin short hair directed inward towards its congener of the other side. The openings of the excretory glands on a line with the distal ends of trochanteres IV.

Ventral side (Fig. 18). Epimera I free, proximally a very little bent outward; epimera II proximally a very little bent outward; the prolongation of the dorsal anterior dark margin crooked inward; epimera III shorter than the other epimera, bent inward, and distally touching the edge of the body; epimera IV again slightly longer, with proximal external long epimerite, and distal external shorter ditto, of which the first part has a circular frontal appendix. Shields: outside of epimera I and II the narrow coxal plates; the lateral shields include the ventral prolongations of the dorsal

anterior dark margins, the epimera III and between them a quite lateral little triangular chitinization; inside of epimera IV the narrow coxal plates. Behind trochanteres IV almost the whole ventral side is unwrinkled, thus may be considered as shielded. Laterally of the posterior part of the abdomen the posterior (dorsal) shield is sufflexed considerably ventralward, probably to clasp the female during the copulation. Hairs minute: a pair between epimera I and II; a pair outside of the proximal end of epimera IV; a pair before the genital aperture; a pair behind this opening and inward of trochanteres IV; a pair close to the median line and a little more backward; and a pair before the anal suckers. Genital aperture minute and on a line somewhat before the trochanteres IV. Anal suckers on a line which may be drawn through the top of the abdominal incision, so that they are divided in two halves by this line; they pass the edge of the abdomen, so that part of them is even visible in a dorsal view of the creature (Fig. 19).

Mandibles (Fig. 17) narrow, triangular, when viewed dorsally.

Maxillae (Fig. 18) normal, with minute knob in the throat.

Legs shorter than the width of the abdomen, rather thick. Legs IV reach with their caruncles the lateral pin of the horns.

Habitat: *Totanus totanus* (L.).

Patria. Probably it has the same geographical distribution as its host.

Found by Mr. Motelay at Arcachon (France).

Types in collection Trouessart.

6. **Avenzoaria australis (Oudms.).**

With Plate 11, fig. 30—32).

1904. **Pterolichus australis** nov. sp. Oudemans in Entom. Berichten, No 20, p. 194.

Male (Fig. 30). Length 265 μ without mandibles and lobes, 352 μ with mandibles and lobes, thus a small species. Colour pale yellowish brown. Shape like that of *Pter. totani* (Can.) but much smaller and behind legs III suddenly narrower, to become again wider in the region of the lobes, thus having a body »en taille«. Incision (Fig. 32) nearly circular, wholly provided with membrane; this is widest posteriorly and touches the postcornal membranes. As far as I could observe the postcornal membranes are 5-toothed; the outer tooth being the widest; then 3 narrow middle-teeth and one rounded inner tooth. Texture smooth in the shields, finely wrinkled in the unprotected parts.

Dorsal side (fig. 30). Prosomatal margin dark coloured and well chitinized, especially between legs I and II. Anterior dorsal shield longer than wide, anteriorly fused with the margin, not occupying the room within the prosomatal margin, so that there is a distinct band of soft skin between the margin and the shield, especially before the long prosomatic hairs, where the shield even is provided with an incision as if eroded. Behind this shield the band of soft skin is narrow, only a little wider between this shield and the lateral ones. Posterior dorsal shield and lateral ones moreover covering the whole dorsum, except a narrow band between the posterior and the lateral shields and a narrow margin of the body behind the lateral shields. Nepridial openings on a line with femora IV. Hairs: long prosomatic hairs on a line with the trochanteres II. Inside of these hairs the accompanying much smaller ones. A pair of minute hairs in the anterior margin of the posterior shield, and in those of the lateral shields. Before the trochanteres III the pair of long lateral hairs, having got a dorsal position though very close to the edge. On a line a little before this pair a pair of minute dorsal ones. On a line with trochanteres II a pair of minute hairs close to the dark

margin of the posterior dorsal shield. On a line with the proximal ends of femora IV a pair of ditto in the dark margin, close to the edge of the body. On a line with the distal ends of femora IV a pair of ditto near the dark margin. Hairs of the lobes (see fig. 32): on a line a little behind the top of the incision a lateral pair of very short and fine hairs. A little farther backward and on the external margin of the lobes a small and thick pin directed outward, and on the same level on the internal margin of the lobs a very thin and stiff hair (a thin pin) directed inward. On the same external protuberance on which the small external pin is planted, there is a flexible (ventral!) hair directed backward and pressed against the lobe. Then again a little further backward on the external corner of the lobe the external long abdominal hairs as long as half the length of the body; on the posterior margin of the lobes the internal pair of long abdominal hairs, more flexible and shorter than the external ones; finally on the internal corners of the lobes a pair of pins directed medianward.

Ventral side (Fig. 31). Epimera I free, proximally only a very little bent outward. Epimera II as long as epimera I, proximally with a little nod bent outward; distally lengthened in the dark margin between trochanteres I and II. Ventralwardly a sufflexed lengthening of the dorsal prosomatic dark margin, distinct behind trochanteres II and curve inward (convex outward). Epimera III a little longer than trochanter III, with distal external short epimerite reaching the edge of the body. Epimera IV twice longer than trochanter IV, with wide proximal and external epimerite reaching trochanteres III, and with distal and external epimerite reaching the edge of the body; this epimerite is very wide in its first half and narrow in its second one. Shields. Outside of epimera II a narrow rudiment of coxal plates II. Laterally the triangular sufflexed lateral shields. Genital shield nearly bee-hive shaped, including genitalia and a pair of small hairs between genitalia

and anal suckers. Anal shield, including anus, anal suckers and abdominal lobes semicircular or crescent shaped of equal width though, if we exclude the hyaline membrane (which in fact is a part of the body). The dorsal posterior shield sufflexes a little ventralward laterally, apparently to clasp the female during copulation. Hairs. Outside of the proximal ends of epimera I a pair of very small hair. Before the proximal epimerites IV a pair of ditto. Inside of the proximal ends of epimera IV a pair of ditto. On the posterior margin of the genital shield a pair of ditto. In the middle of the lateral shields the accompanying smaller thin lateral hair; whereas the long one has become dorsal.

Mandibles normal.

Maxillae. The subcapital median tubercle is not very distinct.

Legs as long as or slightly shorter than the width of the abdomen; comparatively thick.

Habitat. *Totanus fuscus*.

Patria. Probably the geographical distribution of the mite is the same as that of the bird.

Found by Dr. E. L. Trouessart on a skin original from India.

Types in collection Trouessart.

7. *Avenzoaria grallatoris* (Oudms).

(With Plate 11, fig. 20—26).

1904. *Pterolichus grallatoris* nov. sp. Oudemans in Entomologische Berichten, No. 19, p. 172.

Larva (Fig. 20). Length 232 μ . Colour in the weak parts pale, in the hard parts brownish. Shape almost kite-shaped, yet posteriorly rounded with shallow median incision. Texture in the weak parts finely wrinkled, in the hard parts smooth.

Dorsal side (Fig. 20). Anterior dorsal shield

two times longer than wide, with parallel sides, posteriorly rounded, flanked by two pieces of unwrinkled skin. Posterior dorsal shield: two small oval pieces aside the median incision, united by a triangular less chitinized yet unwrinkled piece of skin. Hairs: longer than the anterior dorsal shield: a pair aside of the posterior end of the shield, and a second pair in the posterior shields. Minute hairs: from the anterior shield to the nephridial opening two somewhat waved rows of 4 each; near the shoulders a pair; and behind the nephridial opening one pair.

Ventral side (Fig. 21). Epimera I close together, but free; epimera II crooked extending far more backward; epimera III very small, as long as trochanteres III. Epimera IV as long as epimera III. Shields: outside of epimera I and II and on both sides of epimera III a narrow coxal plate. Hairs: between epimera I and II a pair of minute hairs; in the outer part of the coxal plate III the two lateral hairs both short and thin.

Mandibles normal.

Maxillae normal.

Legs shorter than the average breadth of the body.

Protonymppha (Fig. 22). Length from 264—296 μ . Colour in the weak parts pale, in the hard parts brown. Shape almost kite-shaped, yet less than the larva, for the shoulders are much more rounded, swollen, and before these swollen parts there is a shallow incision; posteriorly rounded with shallow median excavation. Texture in the weak parts finely wrinkled; in the hard parts smooth.

Dorsal side (Fig. 22). Anterior dorsal shield in its fore-half a square, in its hind-half almost circular. Posterior dorsal shield divided in two triangular shields aside of the median excavation and inclining to each other. Hairs as long as the anterior shield: a pair flanking the posterior end of the anterior shield and two pairs on the

posterior shields. Minute hairs like in the larva; moreover between the nephridial openings one pair.

Ventral side (Fig. 23). Epimera I crooked, free; epimera II more crooked, extending far more backward; epimera III and IV very short, scarcely longer than trochanteres III and IV; both with external epimerites, shown in separate figure 24. **Shields**: outside of epimera I and II, and on both sides of epimera III and IV there are narrow rudiments of coxal plates; the outer parts of coxae III are much wider. **Hairs**: between the epimera I and II a pair of minute hairs; on the outer part of coxae III the two lateral hairs, which are rather short; the long one being as long as epimera I and II, the shorter one as long as trochanter III.

Mandibles normal.

Maxillae normal.

Legs normal, shorter than the average breadth of the body.

Deutonympha (Fig. 25). **Length** 360 μ . **Colour**: in the weak parts pale; in the hard parts brown. **Shape**: the fore half nearly semicircular or bee-hive shaped with the usual excavation to receive the legs I and II, and with a shallow excavation behind the legs II. Behind the legs III the body narrows suddenly; from here it keeps its width till the rounded posterior edge, which has a large median excavation. **Texture** in the weak parts finely wrinkled; in the hard parts smooth.

Dorsal side (Fig. 25). **Anterior shield** almost square in its fore-half, almost semicircular in its hind-half. **Posterior shield** divided in two irregularly-edged oblong pieces inclining to each other and flanking the large median excavation. **Hairs**: a pair of hairs to the sides of the fore-shield is as long as this shield. Two pairs of hairs on the posterior shield as long as the greatest width of the body; yet the inner pair is slightly longer. Minute hairs like in the protonymph.

Ventral side (Fig. 26). **Epimera I and II** rather

short and curve. Epimera I free, close together though. Epimera III short, as long as trochanter III; epimera IV longer; both with external epimerites, exactly as in Nph. I (see fig. 24). Shields outside of epimera I and II a narrow coxal plate. Coxal plates III and IV on both sides of epimera III and IV, coalesced to form one large plate. Hairs: to the sides of the proximal (posterior) ends of epimera I a pair of minute hairs; between the proximal (anterior) ends of epimera IV a pair of ditto; between the trochanteres IV a pair of ditto; and near the oblique edges of the bilobed abdomen a pair of ditto. Of the lateral hairs planted on the outer part of coxal plates III, the longer one is much longer than epimera I or II; the shorter one as long as trochanter III. — Between the epimera IV there are 4 points in a square betraying the place where the future genital opening will appear.

Mandibles normal.

Maxillae normal.

Legs normal, shorter than the width of the abdomen.

Habitat in the spools of the great quills of *Totanus totanus* (L.).

Patria. Probably the geographic distribution of the paras is the same as that of its host.

Found by Dr. E. L. Trouessart in France.

Type in collection Trouessart.

8. **Avenzoaria limicolae (Oudms.).**

(With Plate 11, fig. 27—29).

1904. **Pterolichus limicolae** nov. sp. Oudemans in Entomol. Bericht. No. 19, p. 172.

Protonymphpha (Fig. 27). Length 288 μ . Colour in the weak parts pale; in the hard parts brownish. Shape elongate, two and a half times longer than wide; widest between legs II and III; posteriorly rounded, with a shallow

median excavation. Texture in the weak parts finely wrinkled; in the hard parts smooth.

Dorsal side (Fig. 27). **Anterior dorsal shield** in its first third part almost tr. pezoidal; in its last two-third part circular. **Posterior shield** only two small triangles aside of the median excavation, inclining to each other. **Hairs**: aside of the posterior end of the anterior shield a pair of hairs, longer than the anterior shield. On the posterior shields two pairs of hairs, of which the outer pair as long as the average width of the body, the inner one much longer. **Minute hairs**: from the anterior shield to the nephridial openings two rows of 4 each; near the shoulders a pair, and behind the nephridial openings one pair.

Ventral side (Fig. 28). **Epimera I and II** normal, a little curve; epimera I free. Epimera III and IV straight, as long as the trochanter III and IV; both with external epimerites, as shown in separate fig. 29. **Shields**. Outside of epimera I and II and on both sides of epimera III and IV there are narrow rudiments of coxal plates; those outside of epimera III are the widest. **Hairs**: I could distinguish only the lateral hairs of which the longer one is twice longer than epimera I, and the shorter one as long as epimera III.

Mandibles rather short.

Maxillae normal.

Legs normal, shorter than the width of the body.

Habitat. In the spools of the great quills of *Totanus totanus* (L.).

Patria. Probably the geographical distribution is the same as that of the bird.

Found by Dr. E. L. Trouessart in France.

Type in collection Trouessart.

9. Avenzoaria indica (Oudms.).

(With Plate 11, fig. 33—36).

1904. Nov. 1. **Pterolichus indicus** nov. sp. Oudemans in Entomologische Berichten, No. 20, p. 193.

Male (Fig. 33). Length 380μ without mandibles and abdominal lobes, 504μ with these organs. Colour brown. Shape like *Pterolichus totani*, etc., but abdominal incision quite otherwisse. This excavation (Fig. 35) is longer than wide; its anterior third part is an oval »couchant«; its posterior third a bee-hive without top; its membrane is not so thin and transparent, but a distinct thinning of the abdomen itself; this membrane is equal of width everywhere, and lengthens in the postcornal threelobed pieces; the three lobes are triangles. Texture smooth on the shields; wrinkled in the soft parts.

Dorsal side (Fig. 33). The margin of the prosoma is well chitinized and dark-coloured. The space within this margin is occupied by the anterior dorsal shield, except behind the trochanteres II. Behind these trochanteres and the anterior shield there is a wide band of unprotected skin. Then follow the posterior dorsal shield and the two lateral shields which are separate by a rather narrow band of unprotected skin. Also behind the lateral shields there is a long triangle of soft skin. The nephridial openings are on a line with the femora IV. **Hairs.** On the anterior dorsal shield near the trochanteres II a pair of long hairs, nearly as long as the width of the shield. Inside of these long hairs a pair of minute ones. On the lateral shields a pair of minute hairs near the anterior edges, and quite laterally (therefore I have delineated this hair also on the drawing representing the ventral side of the creature) the long lateral hair, as long as the shields themselves. On the posterior dorsal shield a pair of minute hairs near the anterior edge; a second pair more backward and more outward, on a line with trochanteres III;

a third pair quite marginally near trochanteres IV; on the outside of the horn (Fig. 35), on a level with the top of the incision, a thin and short hair; more backward a little behind the level where the horns are widest an external short pin, directed outward; in the external posterior corner of the horn the long and stiff hair nearly as long as the metasoma, more inward, planted apparently in the horn, not in the membrane, and behind the top of the chitinous rod a thin hair as long as the horn itself; in the inner corner of the horn a short thorn directed inward; finally in the inner margin of the horn, there where it is widest, a short stiff thin hair directed inward.

Ventral side (Fig. 34). Epimera I united to a sternum and lengthened along the neck. Epimera II as long as epimera I, proximally a little bent outward, distally lengthened forward along the free edge of the prosoma and along the edge where the trochanter I is joined. Also the margin along the trochanter II is dark. Then follows the curve ventral prolongation of the dorsal anterior prosomatic margin. Epimera III short, lengthened outward along trochanter III, and inward only a little. Epimera IV nearly twice longer than trochanter IV, with proximal outer epimerite extending to trochanter III and with distal outer very wide epimerite extending before trochanter IV to the edge of the body. Then exact on the place where „a fifth epimeron” could be, we find a short chitinous bar. **Shields.** No coxal plates. Lateral shields distinct. Behind trochanteres IV the dorsal shield sufflexes considerably to form a kind of clasper probably during the copulation. Epiandrium enormous, formed like a λ with somewhat s-shaped branches. Genital opening with chitinous edges. Penis short, rodlike. Genital suckers minute but distinct on the proximal ends of the branches of the λ . Anal suckers well developed, distant from each other and from the posterior edge about one and a half of their diameter. Anus touching the posterior edge. **Hairs.**

The lateral hairs on the lateral shield quite laterally. Its accessory hair near the inner and posterior edge of the shield. Further the following minute hairs: a pair flanking the sternum; one pair outside and before the epimerite III; one pair flanking the trunk of the λ ; one pair outside of the genital suckers; one pair behind the genital aperture; and one pair just before the anal suckers.

Mandibles and maxillae normal. No subcapital median tubercle.

Legs normal. Leg IV (fig. 36) with a claw.

Habitat: On *Totanus totanus* (L.), specimen of Bengale.

Patra. Most probably the geographical distribution of this species is the same as that of the host.

Found by Dr. E. L. Trouessart.

Type in collection Trouessart.

10 *Avenzoaria americana* (Oudms).

With Plate 11, fig. 37—38).

1904. Nov. 1. *Pterolichus americanus* nov. sp. Oudemans in Entomologische Berichten, No. 20, p. 193, 194.

Deutonympha (Fig. 37). Length 543 μ Colour yellowish brown. Shape usual. Texture of the shields smooth; soft skin rather roughly wrinkled.

Dorsal side (Fig. 37). Anterior dorsal shield small, less wide than the vertex between legs I, not extending backward farther than the line before trochanteres II; its posterior edge accolade-shaped. Posterior dorsal shield inverted heart shaped with distinct copulation tube and two abdominal „pieces” or lobes on the posterior edge and on each side of the shallow triangular median incision. The inner of these lobes is three times wider than long; the outer one almost as wide as long; both are so short that they are easily overlooked. Hairs: the long pair of prosomatic hairs as long as the anterior

shield, in the soft skin aside of the posterior end of the shield. The accompanying minute hairs inside of them. In the middle of the posterior shield close to the lateral edges a pair of minute hairs; close to the posterior edge and above the wider (inner) abdominal lobes a pair of ditto. On the outer abdominal lobes is planted a pair of long hairs.

Ventral side (Fig. 38). Epimera I proximally united by a minute transverse rod, or better their proximal ends have curved inward and met with each other. Epimera II as long as epimera I, curve, strongly directed inward. Epimera III short, scarcely longer than trochanter III and with distal external epimerite as long as the trochanter III and reaching the edge of the body. Epimera IV twice longer than trochanteres IV, with proximal external epimerite as long as trochanter IV and directed toward trochanter III, and with distal external wide epimerite, directed slightly forward and reaching the edge of the body. On the sides of the head the proximal external margin is strongly chitinized. Behind trochanter II there is a short epimerite (ventral lengthening of dorsal chitinized prosomatic margin, if it were present). **Hairs.** Inside of (before) the middle of epimera II a pair of very short thin hairs. Inside of epimera III and before the proximal epimerite IV a pair of ditto. Inside of the proximal ends of epimera IV a pair of ditto. Inside of trochanteres IV, flanking the four genital suckers, a pair of ditto. On the anal valves a pair of ditto, and finally before and a little outside of the outer abdominal lobes a pair of ditto. Lateral hair distinctly ventral, before the distal epimerite III and a little longer than epimera II; its accompanying hair much smaller, more inward and a little forward. Genital suckers small, distinct, between the trochanteres IV. **Anus** terminal; anal covers unwrinkled, consequently a pair of shields.

Mandibles apparently normal, somewhat pointed.

Maxillae apparently normal.

Legs normal; legs IV crooked, turned inward, apparently holding or clasping.

Habitat. *Totanus flavipes*.

Patr ia probably the same as that of the bird.

Found by Dr. E. L. Trouessart on a bird-skin of Guyana. Type in collection Trouessart.

11. **Avenzoaria asiatica** (Oudms.).

(With Plate 12, fig. 39-51).

1904. Nov. 1. **Pterolichus asiaticus** nov. sp. Oudemans in Entom. Bericht., No. 20, p. 194.

Protonympha (Fig. 39). Length 370-420 μ . Colour straw coloured. Shape the usual one, elongate, widest between legs II and III, rounded posteriorly, a little constricted at the level of legs IV. Noticeable are 4 small square lobes flanking the abdominal incision. Texture smooth on the shields; soft skin very roughly wrinkled.

Dorsal side (Fig. 39). Anterior dorsal shield very short, reaching not further back than the line which goes through the centres of trochanteres I, nearly one and a half time longer than wide, posteriorly well rounded. No posterior shield, if not the unwrinkled abdominal lobes represent such. Skin very roughly wrinkled, roughest posteriorly. The wrinkles in the fore-half of the body for the greater part transverse, in the hind-half longitudinal ones. The lines in which these two systems of wrinkles touch each other run from the widest part of the body between legs II and III to a median point on the level of trochanter IV; these lines are moreover a little convex forward or medianward. Striking is the fact that the transverse folds are broken in the medianline, so that they form a distinct median rhaphe. Hairs: Behind the anterior shield and on a line with the proximal end of trochanteres II stand the pair of long prosomatic hairs. These

are as long as the half of the width of the body and are relatively widely remote from the trochanteres II. Inside of them the pair of minute hairs. Where the body is widest, near the edge, a pair of ditto. On a level with trochanteres III near the median line a pair of ditto. On a level with trochanteres IV between the median line and the edge a pair of ditto. On a line with the end of genu IV near the median line a pair of ditto. Farther backward and before the inner abdominal lobes a pair of ditto. On the inner lobes themselves a pair of ditto. Finally 2 pairs of long abdominal hairs (as long as the width of the body) planted on the edge of the abdominal lobes.

V e n t r a l s i d e (Fig. 40). Epimera I free, reaching the line which goes through the proximal ends of trochanteres II. Epimera II as long as epimera I. Epimera III as long as trochanter III; halfway with outer epimerite reaching the edge of the body where it has a frontal round appendix on which is planted the longer lateral hair. Epimera IV twice longer than trochanter IV, proximally bent inward, proximally with external epimerite which reaches trochanter III, distally with external epimerite of which the first half is a little square, the last half a bar, and which reaches the edge of the body. **S h i e l d s.** There is a rudiment of a coxal plate I outside of epimera I. There is also a triangular shield including the 4 abdominal lobes and the anus. **G e n i t a l s u c k e r s**; the fore pair on a line with distal end of epimera IV. **H a i r s.** Outside of the proximal ends of epimera I, near epimera II, a pair of minute hairs. Before the proximal ends of epimera IV a pair of ditto. Inside of the proximal ends of epimera IV a pair of ditto. Aside of the genital suckers a pair of ditto. Behind this pair a pair of ditto. Flanking the anus a pair of ditto. On the outer (smaller) abdominal lobes a pair of ditto. Finally the lateral hair before trochanter III quite near the edge of the body and planted on a round appendix of the

epimerite III, is as long as epimera I or II, whilst its accompanying hair is very fine, as long as trochanter IV and stands a little more inward and forward.

M a n d i b l e s n o r m a l

M a x i l l a e n o r m a l, w i t h i n d i s t i n c t m e d i a n s u b c a p i t a l t u b e r c l e.

L e g s r e l a t i v e l y s h o r t, a s l o n g a s t h e h a l f o f t h e w i d t h o f t h e b o d y, m o r e o v e r n o r m a l.

D e u t o n y m p h a (Fig. 41). L e n g t h 420—490 μ . C o l o u r y e l l o w i s h b r o w n. S h a p e l i k e t h a t o f t h e p r o t o n y m p h a. T e x t u r e l i k e t h a t o f t h e p r o t o n y m p h a.

D o r s a l s i d e (Fig. 41). A n t e r i o r d o r s a l s h i e l d l i k e i n t h e p r o t o n y m p h a. P o s t e r i o r d o r s a l s h i e l d c o n s i s t i n g i n t w o h a l f s, m a k i n g t o g e t h e r a n i n v e r t e d h e a r t - s h a p e, b e t w e e n w h i c h, h o w e v e r, t h e r e i s a n a r r o w s t r e a k o f u n p r o t e c t e d a n d f o l d e d s k i n; p o s t e r i o r l y t h i s s t r e a k i s s l i g h t l y w i d e r a n d h e r e y o u m a y d e t e c t t h e c o p u l a t i o n h o l e. T h e a b d o m i n a l l o b e s a r e m o r e d i s t i n c t a n d l a r g e r t h a n i n t h e p r o t o n y m p h a, b e i n g e s p e c i a l l y t h e i n n e r l o b e s l a r g e r. S o f t s k i n r o u g h l y w r i n k l e d l i k e i n t h e p r o t o n y m p h a. M e d i a n r h a p h e d i s t i n c t. H a i r s: l i k e i n t h e p r o t o n y m p h a.

V e n t r a l s i d e (Fig. 42). E p i m e r a l i k e i n t h e p r o t o n y m p h a. S h i e l d s. O u t s i d e o f e p i m e r a I a n d I I n a r r o w r u d i m e n t s o f c o x a l p l a t e s. P o s t e r i o r v e n t r a l s h i e l d L-s h a p e d i n c l u d i n g t h e l o b e s a n d t h e a n u s. H a i r s l i k e i n t h e p r o t o n y m p h a. G e n i t a l s u c k e r s: t h e c e n t r e o f t h e s q u a r e f o r m e d b y t h e t w o p a i r s o n a l i n e w i t h t h e d i s t a l e n d o f e p i m e r a I V. A n u s t e r m i n a l i. e. t o u c h i n g t h e s m a l l s e m i c i r c u l a r m e d i a n a b d o m i n a l i n c i s i o n.

M a n d i b l e s n o r m a l.

M a x i l l a e n o r m a l; s u b c a p i t a l m e d i a n t u b e r c l e n o t d i s t i n c t; p r o x i m a l p a r t s o f s i d e s o f c a p i t u l u m b r o w n.

L e g s l o n g e r t h a n i n t h e p r o t o n y m p h a; l o n g e r t h a n h a l f o f t h e w i d t h o f t h e b o d y. L e g s I a n d I V s l i g h t l y t h i c k e r

than legs II and III. Hairs and caruncle normal.

Female (Fig. 43). Length 520—544 μ . Colour dark brown. Shape elongate, two and a half times longer than wide, from the point of the mandibles toward exactly behind trochanteres II the creature is triangular, then its sides are a little convex till legs III, further they are straight and parallel to each other, finally the abdomen is well rounded posteriorly. Yet there are 5 light nearly semicircular spots which leave between them the four dark brown abdominal lobes (compare with proto- and deutonympha); apparently the external lobes have become wider and the room between the lobes is filled by a transparent thick membrane (as thick as the lobes themselves). — Texture smooth on the shields; finely wrinkled in the soft parts.

Dorsal side (Fig. 43). The margin of the prosoma is strongly chitinized and dark-coloured, except the part between the external posterior angle of trochanter I and the internal anterior angle of trochanter II; moreover there is a chitinized dark chitinous band, a little convex outward between the posterior end of trochanter I and the internal anterior angle of trochanter II. **Shields.** The anterior dorsal shield occupies the space within the prosomatic dark margin except two spaces behind the trochanteres II; yet here the shield is wider than the distance between the trochanteres II, so that it extends also a little behind the trochanteres II nearly half their width. — The metasoma is protected wholly by the three remaining shields, except a narrow band between them and a very small portion behind the lateral shields. See about the posterior margin of the metasoma hereabove sub »shape«. **Hairs.** We observe the following long ones; inside of trochanteres II one pair as long as the anterior shield; on the posterior margin of the body above the light spots between the abdominal lobes (not above the lobes themselves as in the proto- and deutonymphae) two pairs of long hairs slightly

longer than the width of the body. Further the following minute ones: one pair between the long prosomatic hairs; one pair in the middle of the anterior margin of the lateral shields; one pair not far from the median line and a little before the transverse line that goes through the posterior ends of the lateral shields; one marginal pair on a line with femur III; one marginal pair on a line with genu III; one pair on a line with genu IV; one pair a little before the rudiments of the inner abdominal lobes; and one pair just before these rudiments.

Ventral side (Fig. 44). Epimera I free, their proximal ends considerably directed outward, extending backward not farther than the level of the proximal ends of trochanteres II. Epimera II a little longer than epimera I. Epimera III one and a half times longer than trochanter III, distally with short external small epimerite. Epimera IV at least as long as epimera II, slightly S-curve, with proximal external epimerite reaching trochanter III and very wide distal and external epimerite reaching the edge of the abdomen. Behind trochanter II you observe the ventralward sufflexed lengthening of the dorsal prosomatic dark chitinized margin, anteriorly very wide, posteriorly sharply pointed so that it is a curve high triangle. **Shields.** Behind these sufflexed margins the ventralward sufflexed lateral dorsal shields, which are not quite triangular but somewhat eroded. Posterior shield including inner lobes and anus square. **Epigynium** more than semicircular, even somewhat M -shaped. Internal chitinous genital apparatus normal in structure, but somewhat elongate. **Hairs.** Inside of the middle of epimera II a pair of very small hairs. Within the space limited by the epigynium a pair of ditto. Behind the tops of the horns of the epigynium a pair of ditto. Inside of the proximal ends of epimera IV a pair of ditto. On a line with trochanteres IV a pair of ditto. On the posterior shield

and flanking the anus a pair of ditto. More externally and nearly on a line with this pair a pair of ditto. Lateral long hair slightly longer than the half of the body, nearly exactly on the edge, and quite before the epimerite III. Small lateral hair as long as trochanter III, a little inside and a little before the long one.

Mandibles normal.

Maxillae. Underside of head noticeably square (compare with ♂). Subcapital median tubercle not very distinct (Fig. 45).

Legs I inclusive the caruncle as long as the width of the abdomen. Legs II a little shorter and narrower. Legs III and IV as thick as legs I, and relatively short. Femur II externally with low but dark chitinous crest (compare with ♂).

Male (Fig. 46). Length inclusive mandibles and abdominal lobes 584 μ . Colour brown, lighter than the female. Shape elongate, widest between legs II and III, from here rapidly tapering forward, so that the fore-body is triangular, slowly tapering backward. Abdomen posteriorly with deep bee-hive-shaped incision reaching forward to the level of caruncles IV, and with transparent margins. A little behind the line that goes through the top of the incision the abdomen is laterally two times suddenly but slightly narrowed. Texture smooth on the shields; wrinkled in the soft part.

Dorsal side (Fig. 46). Prosomatic margin dark and wide, except the most anterior part and the part behind trochanter I, but here the dark chitinization is more inward. Anterior dorsal shield occupying the whole space within this margin. Between this shield and the posterior one there is only a very narrow band of soft skin. Posterior shield with wide and dark abdominal lateral margins. Lateral shields with anterior edge running obliquely inward and backward. Hairs. The prosomatic long hairs on a level with the anterior edge of trochanter II, thus far forward, near the dark margin. The accompanying minute hairs on the same level. In the middle

of the anterior margin of the lateral shields a pair of ditto. On the first lateral sudden narrowing of the abdomen a short pin. On the second one a long hair, as long as half the length of the body, and directed rightly backward. On the top of the abdominal lobes a pair of hairs; these were absent in the two specimens under my examination, but as far I could conclude from the smallness of their rings of insertion, they must have been shorter than the two other ones. On the inner margin of the lobes there are two pairs of very short hairs, one anteriorly and one posteriorly. *Nephridial openings* on a level with the proximal ends of femora IV.

Ventral side (Fig. 47). Epimera I united for two thirds of their length to a sternum, reaching the line that goes through the centres of trochanteres II. Epimera II as long as epimera I, in their proximal two thirds quite straight and parallel to the median line. The proximal end of the sternum and the straight part of epimera II are united by a pair of more interior and lighter-coloured epimerites slightly convex forward. The margin of the body between the distal ends of the epimera I and II is wide and strongly chitinized, especially the part between trochanteres I and II, less the part behind trochanter I. The ventrally sufflexed lengthening of the dorsal prosomatic dark chitinized margin is very wide anteriorly and sharply pointed posteriorly so that they form a curve and high triangle (compare with fig. 44 of the ♀). Epimera III as long as trochanter III, with distal external epimerite as wide as the epimera themselves and reaching the edge of the body. Epimera IV nearly one and a half times longer than trochanteres IV, running nearly parallel to the median line, being proximally slightly curve inward, having here a short external epimerite running toward trochanter III, and provided distally with very wide but less chitinized epimerite with irregular anterior and nearly straight posterior edge. There is a pair of so called epimera IV, semicircular and surrounding the

posterior inner angle of trochanter IV. *Epiandrium* in general shaped like an inverted Λ . Before this you observe three interior T -like structures of which the median one is straight; the other ones are oblique. In the trunk of the Λ , where it devides in the two branches, you observe the 4 genital suckers. The penis (Fig. 48) is curve, short, and has a small crescent-shaped basal piece. The anus is not terminal, reaching not even the transparent membrane, which in my opinion is a proof that the incision is again becoming smaller and that the anus has not yet followed it. Anal suckers remote from each other scarcely the half of their own diameter, exactly flanking the anus. Shields. Like in the female (compare fig. 44) the lateral shields are somewhat eroded. The ventral shield includes the lobes, the anus and the anal suckers. The room within the branches of the Λ is unwrinkled, forms a genital shield. The two shields are distinctly separate, though touching each other. The abdominal margin of the posterior dorsal shield is sufflexed ventrally. Hairs. To the sides of the sternum a pair of very short hairs. Before the proximal ends of epimerites III a pair of ditto. Aside of the genital suckers a pair of ditto. Behind the penis a pair of ditto, and before the anal suckers a pair of ditto.

Mandibles normal.

Maxillae. Remark the square subcapital piece formed by the fusion of the maxillar bases mutually and with the first three joints of the palps.

Legs I as long as the greatest width of the body, rather slender; their tarsus (fig. 50) distally with ventral and somewhat external claw or backwardly directed claw-like widening. Legs II shorter; their femur (fig. 49) ventrally and somewhat externally with movable triangular blade which may be rolled up dorsalward in such a manner, that it covers dorsally a great part of the femur and the genu and may be easily

overlooked. Legs III and IV shorter than the width of the abdomen, with thick and short joints and apt to form claspers under the abdomen, apparently to hold the female during copulation. Tarsus IV (Fig. 51) with internal and distal minute claw or claw-like widening.

Habitat. *Totanus fuscus.*

Patr ia. Probably the same as that of the bird.

Found by Dr. E. L. Trouessart on a skin original from India.

Types in collection Trouessart.

12. *Avenzoaria limosae* (Buchh.).

As the so-called *Avenzoaria limosae* (Buchh.), found on *Totanus fuscus* (L.), has turned into *Avenzoaria asiatica* (Oudms.) (see the foregoing species), the *Totanus fuscus* (L.) must be locked out as a host of *Avenzoaria limosae* (Buchh.) (see »Das Tierreich«, Sarcoptidae, p. 49).

Arnhem, 15 October 1904.

Anlässlich der
„Beobachtungen über den Polymorphismus von
Papilio Memnon L.“

von

E D W. J A C O B S O N.

(*Tijdschrift voor Entomologie, deel LII (1909).*)

Als ich vor einigen Jahren das Vergnügen hatte, die Bekanntschaft des Herrn JACOBSON zu machen, der sich damals vorübergehend in Europa aufhielt, machte ich ihn gelegentlich darauf aufmerksam, wie ich es, nach einem langen Aufenthalt in Indien für immer nach Europa zurückgekehrt, wiederholt bedauert habe, dasz ich während dieses Aufenthalts manchen Punkten der biologischen Untersuchung nicht so viel Aufmerksamkeit gewidmet habe, wie es damals vielleicht möglich gewesen wäre. Doch die vielen andern Untersuchungen oder Beschäftigungen anderer Art, die ich damals vorhatte, drängten dieses in den Hintergrund. So teilte ich ihm z. B. mit, dasz es mir erst später aufgefallen sei, dasz die Tatsache, dasz jede der polymorphen Formen von *Pap. Memnon L.* neben den männlichen auch wieder alle weiblichen Formen hervorbringe, nicht eigentlich wissenschaftlich feststehe, wenn man sie auch allgemein annehme. Zwar ist die Paarung durch das ♂ dieser

Art mit allen verschiedenen ♀ Formen schon seit lange beobachtet worden und sind auch aus völlig denselben Raupen neben dem ♂ alle ♀ Formen gezüchtet worden, sodasz demzufolge die betreffende Tatsache kaum zu bezweifeln und somit auch allgemein angenommen worden ist. Dennoch war die Tatsache selbst nie durch eine besondere wissenschaftliche Untersuchung festgestellt worden. Auch ich selbst sah damals nicht ein, wie wichtig es sei, diesen Punkt durch eine eigens dazu vorgenommene Züchtung zu untersuchen, obgleich ich während meines Aufenthalts auf Java Hunderte von *Memnon*-Schmetterlingen aus den Raupen herangezüchtet und die Paarung öfters beobachtet hatte, sodasz ich die erwähnte Tatsache keineswegs bezweifelte. Erst nach meiner Rückkehr fiel mir die Bedeutung einer derartigen Untersuchung auf und bedauerte ich es, meine Aufmerksamkeit nicht in diese Richtung gelenkt zu haben.

Wie aber ein einziger Funken genügt, ein ganzes Pulvermagazin in Brand zu setzen, so genügte auchdiese eine Bemerkung, den lobenswerten Eifer des Herrn EDW. JACOBSON, seine Zeit und Mühe der Vermehrung unserer Kenntnisse von Java's Insektenfauna zu widmen, zu entflammen. Kaum nach Java zurückgekehrt hat er mit der Züchtung begonnen und sich auf diese Weise um die lepidopterologische Wissenschaft wieder sehr verdient gemacht. Wie sich aus dem oben zitierten Aufsatz von seiner Hand zeigt, hat er jetzt den erwähnten Vorgang in der Tat festgestellt, die Richtigkeit der in dieser Beziehung bestehenden Meinung durch eine zu dem Zweck angestellte Untersuchung erwiesen. Diese Arbeit verdient gewiss groszes Lob; viel Mühe, Sorge und Arbeit sind dadurch der Wissenschaft geopfert worden.

Herr JACOBSON hat die durch diese Züchtung gewonnenen Resultate in dem obenerwähnten Aufsatz publiziert; zu gleicher Zeit forderte er mich auf, auch meine Ansichten darüber zu veröffentlichen. Er sandte mir zu dem Zweck alle gezüchteten

Schmetterlinge zu, jeden in eine Düte gewickelt, auf den, um jeder Verwechslung vorzubeugen, sorgfältig erwähnt war, von welcher Paarung sie das Produkt enthielt. Und gewiss, sowohl im Interesse der Wissenschaft wie auch um Herrn JACOBSON, der sich ebenfalls für meine Studien auf lepidopterologischen Gebiete soviel Mühe gegeben hat seine verdienstvolle Arbeit möglichst fruchtbar zu machen, habe ich diesem Auftrage gerne Folge geleistet. Schnell ging dieses jedoch nicht. Um alle diese 376 Schmetterlinge gewissenhaft zu untersuchen, muszten sie alle erst aufgeweicht und ausgespannt werden, eine Arbeit zu der ich weder Gelegenheit noch Zeit habe und die ich also andern habe übertragen müssen und zwar, um jeder Verwechslung vorzubeugen, jedesmal eine kleine Gruppe. So etwas nun kostet Zeit; auch die Aufbewahrung sovieler ausgespannten Schmetterlinge von der grösze des *Pap*, *Mennon L.* hat seine eigenen Schwierigkeiten.

Zwei Punkte werden in JACOBSON's Aufsatz besprochen: erstens was er hinsichtlich der Farbe der Puppen bei seiner Züchtung beobachtet hat und zweitens was nach seiner Meinung daraus in Bezug auf die *Imagines* und ihren *Polymorphismus* hervorgehe. Ich werde mich diesem Verfahren anschlieszen und anfangen mit der Besprechung der Farbe der Puppen.

Wie Herr JACOBSON mitteilt, hatten alle etwa 400 von ihm gezüchteten Puppen ausnahmslos die Farbe ihrer nächsten Umgebung angenommen; sie hatten also, wenn die Puppe sich an den verholzten graubraunen Zweigen des Citrusbaumes, auf dem die Raupe gelebt, angeheftet hatte, Rindenfarbe mit grünen Flecken angenommen; wenn sie sich aber an Blättern oder grünen Zweiglein angeheftet hatte, die grüne Farbe. Einige, die sich gegen die weisse Gaze, in der die Raupen auf den Citruszweigen festgebunden waren, verpuppt, hatten eine schmutzig weisse Farbe erhalten ohne grüne Flecken. Er weist dann darauf hin, dasz diese Ergebnisse mit den von

Prof. Dr. J. VOSSELER bei der Züchtung von *Pap. Demoleus* L. in Ostafrika erzielten im allgemeinen übereinstimmen, obgleich die Beobachtungen dieses Untersuchers durch Mimicrysgestition getrübt seien; dasz sie jedoch mit einer von mir früher darüber geäuserten Meinung im Widerspruch seien. Ich hatte mich nämlich dahin geäuszt, dasz von mir unter allerhand Umständen von Licht und Dunkel gezüchtete Puppen von *Pap. Memnon* L. keinen Einflusz der Farbe der Umgebung zeigten, da die Puppen dadurch unbeeinfluszt bald grün, bald rindenfarbig braun wurden mit einigen grünen Flecken. Er schreibt das dem Umstände zu, dasz die von mir gemeinten Puppen nicht wie die seinen im vollen Tageslicht, sondern im Halbdunkel gezüchtet waren und glaubt, dasz die von mir gezüchteten Puppen sich deshalb ebenso abnormal betragen haben, wie einige eigens dazu in einem absoluten Dunkel gezüchtete, bei denen er mit den meinen übereinstimmende Resultate erzielte. Es erklärt dann auch, dasz VOSSELER im Irrtum sei, wenn er sagt: »Die bei diesen Schutzfärbungen vorauszusetzenden chromophotographischen Vorgänge bieten der Forschung noch heute Ratsel genug dar. Als eines der Schwierigsten aber sehe ich das hier aufgegebene an, wie eine Puppe, die in völliger Dunkelheit entstand, dennoch sich in weitgehendem Grade nach ihrer nächsten Umgebung färben kann.«

Die zahlreichen von Herrn J. verrichteten Züchtungen sind ohne Zweifel von grosser Bedeutung. Denn daraus ergibt sich die grosse Wahrscheinlichkeit, dasz Puppen von einer für eine solche Farbeneinwirkung empfänglichen Art im starken Licht der Tropen — wiewohl doch unter weisze Gaze — gebildet die Farbe ihrer Umgebung nach den von POULTON auf diesem Gebiete gemachten Experimenten annehmen. Dasz man dies nun in solchen Fällen den normalen Zustand nennen darf, lässt sich wohl annehmen. Wenn aber Herr J. alle ausserhalb einer solchen starken Lichteinwirkung gewonnenen Resultate als abnormal — wohl in der Bedeutung morbide —

offenbar für wissenschaftlich unbedeutend hält, so glaube ich, dasz er einen wohl etwas einseitigen Einblick in die Sache hat. Ich meine mich in Gegensatz zu ihm in dieser Hinsicht ganz und gar VOSSELER's Ansicht anschlieszen zu müssen — soweit sie sich nämlich nicht auf Mimicry bezieht — und glaube, dasz gerade diese Ergebnisse hier von grosser Bedeutung sind. Obgleich ich sehr viele *Memnon*puppen gezüchtet habe, ist dennoch das von mir darüber aufgezeichnete was den obigen Punkt betrifft nicht von grosser Bedeutung gewesen; meine Aufmerksamkeit richtete sich dabei mehr auf einen andern Punkt, auf die Frage nämlich ob sich zwischen den Puppen von *Pap. Memnon* L. und denen von *Pap. Polites* L. ein ständiger Unterschied feststellen liesse. Auf die mit der Farbe verbundene Bedeutung lenkte sich erst in den letzten Zeiten meines im Jahre 1894 beendeten Aufenthalts in Indien meine Aufmerksamkeit. Ich besitze hierüber also nur einzelne zufällige Notizen. Meine Züchtungen sind in der Tat nicht wie die des Herrn J. im Freien geschehen, sondern entweder in nur mit Gaze bedeckten Schachteln oder in hellen durchsichtigen gläsern Cilindern und zwar in Zimmern indischer Wohnungen, in denen zwar um die Hitze abzuwehren das Tageslicht nur gedämpft zugelassen wird, es aber trotzdem nicht weniger hell ist als in einer gewöhnlichen mitteleuropäischen Wohnung. Dennoch gewann ich auf diese Weise dieselben grünen und rindenfarbigen grüngefleckten Puppen, die man im Freien antrifft, ohne dasz jedoch die Farbe mit der Umgebung im Zusammenhang stand. Von 4 Puppen von *Pap. Polites* L. die ausser in Grösze denen von *Pap. Memnon* L. ganz ähnlich waren, fand ich 2, die in durchsichtigen Cilinderflaschen zwischen dunkelgrünen Citrusblättern gezüchtet waren, auch auf fallend dunkelgrün; 2 andere in solchen Flaschen, in denen nicht derartige Blätter waren, die Umgebung aber auch nicht rindenartig sondern graulich war, zeigten dennoch Rindenfarbe, was also mit den von VOSSELER und JACOBSON in absoluter

Dunkelheit erzielten Resultaten ziemlich wohl übereinstimmt. Hieraus zeigt sich doch, dasz die Uebereinstimmung in der Farbe mit Zweigen und Blättern auch wohl erfolgt, wenn dieselbe nicht der Einwirkung der Farbe der Umgebung zugeschrieben werden kann und auch das starke Licht darauf keinen Einflusz zu üben vermag, sodasz hierin wenigstens nicht die einzige Ursache dieser Erscheinung gelegen sein kann, was wahrlich in diesem Falle wohl für eine Tatsache wissenschaftlicher Bedeutung gehalten werden musz, die als solche hinter dem durch JACOBSON's Experimente Festgestellten nicht erheblich zurücksteht und, wie VOSSELER mit Recht bemerkt, noch eingehende Untersuchungen nötig macht. Ist vielleicht die ursprünglich durch die Einwirkung der Umgebung entstandene Farbe erblich geworden und zeigt sie sich deshalb jetzt auch, wenn sich diese Einwirkung nicht geltend macht? Aber dann wird doch bei einem bestimmten Individuum nur eine der beiden Farben erblich auftreten können, und wie wird es dann gehen, wenn z. B. eine Raupe, bei der die grüne Puppenfarbe erblich ist, sich auf einem rindenfarbigen Zweig verpupt? Oder sollte eine solche Raupe es verstehen je nach den Umständen ihren Platz auszusuchen? Diese und derartige Fragen lassen sich wahrlich nicht leicht beantworten. Die Züchtungsresultate, die sie hervorrufen, dürfen also keineswegs als nicht von wissenschaftlichen Wert einfach bei Seite geschoben werden. »Die an den verholzten graubraunen Zweigen angehefteten Puppen«, sagt J., »hatten ohne Ausnahme Rindenfarbe mit grünen Flecken«. Ich möchte einmal untersucht haben, ob in der Tat eine jede derartige Puppe so vollkommen in der Farbe dem Zweiglein entspricht, an dem sie angeheftet ist, oder ob hier nicht zu sehr im allgemeinen von Rindenfarbe gesprochen wird. Nach meiner Erinnerung würde diese Übereinstimmung nicht so grosz sein und obgleich ich mich nicht zuviel darauf verlassen will, so lassen mir doch in diesen Zusammenhang die von J. zitierten Worte VOSSELER's: »die

Nachahmung ist nie sklavisch, bewegt sich vielmehr unter ganz gleichen äuszeren Verhältnissen in bemerkenswerten Grenzen« eine nähere Untersuchung in dieser Richtung noch erwünscht erscheinen. Denn sollte diese Gleichheit in der Tat nur ganz allgemeiner Natur sein, so könnte man derselben wohl einmal zu groszes Gewicht beilegen. Autosuggestion spielt bei allen Beobachtungen, besonders aber bei denen mimetischer Natur, eine grosze Rolle.

Es lässt sich übrigens nicht leugnen, dasz sich blosz aus den bei zwei Arten wie *Pap. Memnon* L. und *Pap. Demoleus* L. angestellten Beobachtungen wohl kein genügendes Licht verbreiten lässt; dazu musz man sie mit den bei weit mehr Arten gemachten Beobachtungen vergleichen. Umsomehr, weil man hierbei auch den Erscheinungen der Farbenevolution Rechnung tragen musz. Schon wiederholt habe ich in frühern Schriften Fälle erwähnt, die sich nach meiner Ansicht nicht anders denn als solche Erscheinungen bei Puppen erklären laszen. In Betracht kommende Beobachtungen über den Dimorphismus in Färbung bei Puppen, bestehen jedoch, so weit mir bekannt, auszer den erwähnten nur noch allein über die von *Pap. Machaon* L., von denen einige grün und andere grau sind, während dazwischen auch Übergange vorkommen. Zuletzt erschien hierüber ein Aufsatz von CECIL FLOERSHEIM in: *The Entomologist's Record und Journal of Variation*, XVII (1905), aber obgleich die darin enthaltenen Beobachtungen sehr wichtig sind, tritt darin dieselbe Ungewissheit auf, die auch VOSSELER und mich trafen und können sie sonach das erwünschte Licht nicht bringen.

Wohl habe ich auch noch wichtige Beobachtungen auf diesem Gebiete bei andern Puppen machen können, besonders bei den auf Java sehr gewöhnlichen und deshalb von mir oft gezüchteten Schmetterlingen *Danais Chrysippus* L. und *D. Genutia* Cram. Von der ersten Art erhielt ich aus den Raupen viele Puppen, die meistens milchweisz waren, und teilweise diese

Farbe behielten, teilweise später rosenfarbig oder grün wurden. Dagegen sah ich von einigen hübsch grünen in einer durchsichtigen Flasche gezüchteten Puppen einen Teil später zum Milchweiss verbllassen, während andere unter ganz denselben Verhältnissen grün blieben. Die von mir gezüchteten Puppen von *D. Genutia* Cram. waren alle erst grün, und während einige so blieben wurden andere später matt rosenfarbig. Die Züchtung in den dunkeln Schachteln oder in hellen durchsichtigen Flaschen ergab keinen Unterschied in den Resultaten; eine in einer sehr dunklen Schachtel gezüchtete hellgrüne Puppe stimmte in der Färbung völlig überein mit einer solchen, die ich im Freien gefunden hatte. Bemerkenswert war dabei, dasz diese Puppen auch goldene Metallfleckchen zeigten, unzweifelhaft structuraler Natur, und dasz diese nun kurz nach der Verpupping als weisze Fleckchen in die Erscheinung traten, auf denen erst später der Metallglanz erschien. Aus dem allen ergibt sich, dasz über diesen gegenstand, wie auch VOSSELER mit Recht einsieht, noch vieles zu beobachten und zu untersuchen übrig bleibt.

Ich werde nun zu der Besprechung der von J. gezüchteten Schmetterlinge übergehen. Bevor ich jedoch damit anfange, müssen wir die *imago* von *Pap. Memnon* L. einmal näher betrachten. Diese *Papilio* bewohnt ein sehr ausgedehntes Gebiet. Vom Süden von Japan an erstreckt sich dieses über südöstlich Asien nach Sumatra, Borneo, Java und den nah gelegenen kleinern Inseln bis über einen Teil der kleinen Sunda-Inseln. Man hat die Falter des festen Landes als eine besondere Art absondern wollen und diese *Pap. Agenor* L. oder *Pap. Androgeus* Cram. genannt, aber hierfür gibt es keinen genügenden Grund. Zur Andeutung eines beständigen Unterschiedes zwischen den ♂ dieser Falter und denen aus dem Archipel, tut man dann noch besser erstere, wie ich es in dem nachher zu erwähnenden *Compte rendu* tat, als *Pap. Memnon* L.

continentalis m. zu unterscheiden. Als spezielle Rassen lassen sich die der Andaman-Inseln (*Pap. Mayo* Atkins. und *Pap. Charicles* Hew.), *Pap. Ascalaphus* Bsd. von Celebes und *Pap. Lowii* Druce von Palawan und Sambakan abtrennen. Nach einer von Dr. H. DE GRAAFF angestellten anatomischen Untersuchung sollen nämlich die Geschlechtsteile der beiden letztgenannten Formen sich von denen von *Pap. Memnon* L. nicht unterscheiden. Auch die *Pap. Polymestor* Cram. von dem festen Lande von Indien (*Pap. Parinda* Moore von Ceylon) scheinen dem *Pap. Memnon* L. wohl sehr nah verwandt zu sein; *Pap. Deiphobus* L. aus den Molukken soll jedoch nach der Untersuchung von Dr. DE GRAAFF eine besondere Art sein.

Von *Pap. Memnon* L. bestehen abgesehen von den individuellen und lokalen Unterschieden mehrere Formen. Erstens ist das ♂ nie dem ♀ ganz gleich und unterscheiden sich ausserdem die ♀ unter einander.

In Jahre 1895 habe ich in dem Compte rendu des séances du troisième Congrès de Zoologie unter dem Titel Mimétisme eine Übersicht der mir zu der Zeit bekannten Formen jener Art veröffentlicht und die Weise, in der ich sie damals erklären zu müssen meinte. Seitdem hat fortgesetztes Studium meine Ansichten in dieser Beziehung ergänzt und teilweise verändert. Nach dem ich besser mit dem Wesen der evolutionären Veränderungen bekannt wurde, denen die Lepidopteren unterworfen sind, ist es mir deutlich geworden, dasz im dem ungleichmäszigen Fortgang zweier solcher übrigens für sich ganz selbständig fortlaufender Prozesse die grosze Mannigfaltigkeit der Formen zugeschrieben werden musz, in denen die Individuen dieser Art vorkommen. Dieses ist ja das Kennzeichen aller solcher Prozesse, dasz darin das Fortschreiten eines gewissen bestimmten Entwicklungsganges in der ungleichmäszigsten Weise in den verschiedenen Rassen, Sexen und sogar Einzelwesen zu Tage tritt, und überdies sogar noch ganz oder teilweise zum Stehen

kommt, was notwendigerweise eine ebenso grosze Ungleichheit in der Entwicklung mit sich bringt und somit auch in der Form, in der dieser Unterschied zu Tage tritt. Wenn nun noch zwei oder mehr an sich ganz selbständige Prozesse nebeneinander verlaufen, so wird sich der Unterschied noch stärker geltend machen.

Einer dieser evolutionären Prozesse besteht in der allmählichen Verkümmерung der Hinterflügel, was ich im Jahre 1903 in meinem Aufsatze »Über die sogenannten Schwänze der Lepidopteren« in der »Deutschen Entomologischen Zeitschrift Iris« ausführlich behandelt habe. Ebenso wie bei vielen andern Schmetterlingen findet man bei *Pap. Memnon* L. noch sogenannte Schwänze, die nichts als Relikte einer früheren gröszeren Ausdehnung der Hinterflügel sind und allmählich verkümmern, in dem Sinne aber, dasz solches bei einer Rasse, Sexe oder sogar einem Individuum um so Schneller erfolgt, je nachdem dieses auf der Entwicklungsbahn weiter fortgeschritten ist. Im Laufe des Prozesses bleiben dan solche Relikte übrig. Bei *Pap. Memnon* L. sind jetzt auf Java nur noch allein in einer der ♀ Formen (*Achates* Cram.) die Schwänze vorhanden; sowohl bei dem ♂ wie bei den andern ♀ Formen sind sie schon verschwunden. Bei den Rassen *Ascalaphus* Bsd. und *Lowii* Druce sind jedoch noch alle Individuen, ♂ sowohl wie ♀, geschwänzt. Und während nun die Schwänze von *Achates* Cram. auf Java sich allein individuell in Länge oder Breite auszeichnen, kommt diese Form auf Borneo sowohl geschwänzt wie ungeschwänzt vor und ist hier dieser Prozesz schon weiter fortgeschritten und der Schwanz schon im Verschwinden begriffen. Die geschwänzten Exemplare sind hier denn auch sehr in der Minderheit und ziemlich selten geworden. Auch von dem Insel Engano, fand ich in die Sammlung FRUHSTORFER eine ungeschwänzte *Achates*.

Der andere Evolutionsprozess, dem die *Imagines* von *Pap. Memnon* L. unterworfen sind, ist der von mir die Farben-

evolution genannte, über die ich bereits in mehreren Schriften gesprochen habe. In ausführlicher und dokumentierter Weise habe ich es bereits wiederholt ausgesprochen, was ich auch hier nochmals zu wiederholen nicht beanstande, dasz keine Arbeit, in der über die Farbe der Arthropoden gesprochen wird, heutzutage den Namen einer wissenschaftlichen Arbeit beanspruchen darf, wenn sie der Erscheinung der Farbenevolution keine Rechnung trägt. Von vielen darauf hindeutenden Tatsachen ausgehend, bin ich zu der Überzeugung gelangt, dasz die pigmentäre Farbe bei allen Lepidopteren ursprünglich rot gewesen ist und dasz dieses Rot nun allmählich zu hellern Schattierungen und dann weiter zu Orange, Gelb und Weisz herabblaszt, worauf dann erst das Pigment und dann auch die Schuppen, die dieses enthielten, eingehen. Alles dieses gescheht jedoch nach der allgemeinen Regel, die jede Evolutionsveränderung beherrscht aber noch sehr wenig bekannt zu werden scheint, in sehr ungleichmäsziger wenn auch immer in derselben Richtung verlaufender Weise bei den Familien, Genera, Arten, Sexen und sogar bei den Individuen, ja fürwahr auf die verschiedenen Teile der Flügel sich fortsetzend, und zu dem öfters zeitweise ein Stillstand eintritt. Neben diesem auf dem Wege der Evolution erfolgenden Verblassen des roten Pignents geht gleichfalls ganz selbständige und also unabhängig davon auch das schwarze Pigment allmählich zunichte und zwar mit derselben Unregelmäszigkeit, öfters erst stark zunehmend, sodasz es die erstgenannten Farben mehr oder weniger bisweilen ganz bedeckt um sich dann wieder stark zu verringern und endlich ganz zu verschwinden. Bei dieser Veränderung lässt es dann auch wieder die erst bedeckte Farbe an den Tag treten und zwar in dem Maße, in dem mittlerweile die Veränderung des roten Pigments bereits fortgeschritten ist, und also bisweilen noch ebenso wie vor der Bedeckung, aber auch wohl als Gelb oder Weisz statt dessen, das früher rot oder gelb gewesen ist.

Diesen beiden Prozessen ist es zuzuschreiben, dasz die pigmentären Farben sich jetzt bei den Falter in jener übergroszen Mannigfaltigkeit zeigen, die zu ihrer Schönheit soviel beiträgt. Es entstehen auf diese Weise Farbenunterschiede in grosser Anzahl, umso mehr weil dan eben auch noch dann und wann strukturale Farben auftreten. Für den Laien wirkt das alles nur wie ein chaotisches Farbenbild, das, ebenso wie der Wilde alles, was er nicht versteht, irgend einer Zauberei, die Quasi-gelehrsamkeit allerhand fantastischen Licht- oder klimatologischen Einflüssen und der Variabilität zuschreibt. Ernstes Studium und Übung wissen in diesem augenscheinlichen Chaos jedoch bestimmte Richtungen und die sie beherrschenden Regeln aufzuspüren. Der Prozesz der Farbenevolution erfolgt also auf zwei von einander unabhängigen Wegen der Veränderung, der des roten und der des schwarzen Pigments. Beide gehen neben der erst besprochenen Evolution, welche die Hinterflügel verschwinden lässt, her; sie werden durch ein und dasselbe Prinzip beherrscht, ohne dasz sie damit jedoch in irgend einem wahrnehmbaren Zusammenhang stehen.

Was nun die Farbenformen von *Pap. Memnon* L. betrifft, die auf Java vorkommen, habe ich davon früher in den obenerwähnten »Compte rendu« ausser der ♂ Form 4 ♀ Formen angegeben, und zwar: *Achates* Cram., von welchem hinter dem Aufsatz von ALFRED WALLACE »On the Phenomena of Variation and Geographical Distribution as illustrated by the Papilionidae of the Malayan Region (Transactions of the Linnean Society, XXV) ein javanisches Exemplar sehr gut wiellergegeben ist; *Agenor* Cram., von welcher Form in demselben Werke ebenfalls eine gute Abbildung zu finden ist; *Laomedon* Cram., von welchen CRAMER ein Exemplar aus Britisch-Indien abbildet, mit dem ein Exemplar aus Java gänzlich übereinstimmt; und *Esperi* Butl., von DISTANT in seinen *Rhopaloera Malayana* abgebildet. Mit

Laomedon Cram. meinte ich damals auch die Form *Anceus* Cram. vereinigen zu können, da sie sich nur wenig davon unterscheidet. Ich meine auf letzteres jedoch zurückkommen zu müssen und der Form *Anceus* Cram. lieber einen besondern Platz im Prozesse der Farbenevolution einräumen zu müssen, von welcher Form allein Sumatranen von CRAMER und auch von WALLACE abgebildet worden sind, während ich die Form *Esperi* Butl. nur als einen kräftig entwickelten *Anceus* Cram. betrachten möchte. Herr J. meint dagegen sowohl *Anceus* Cram. wie *Esperi* Butl. mit *Laomedon* Cram. als blosz mehr oder weniger kräftigere Stufen melanistischer Veränderung der Form *Ayenor* Cram. vereinigen zu müssen. Wenn auch letzteres an sich richtig ist, so kann ich dennoch seine darauf sich gründende Ansicht nicht teilen. Melanismus ist blosz ein Schlagwort, das nichts erklärt. In meinem vorletzten Werke: »Noch einmal: Mimicry, Selektion, Darwinismus« sprach ich mich auf S. 479 folgendermassen über meine Theorie der Farbenevolution aus: »Niemand hat sie bis heute ernsthaft untersucht und niemand hat sie denn auch nur an geringsten widerlegt, wenn man auch in der Wissenschaft mit allerlei Fähnchen herum läuft, auf denen man Melanismus, Albinismus, Flavisimus, Rufismus, Ausfärbung, Temperatur- oder Klimaeinflüsse und dergleichen Schlagwörter lesen kann, ohne dasz man jedoch in Wirklichkeit etwas damit erklärt«. In dem Vorwort zu meinem letzten Werke: »The Rhopalocera of Java« sprach ich mich auch in dem Sinne aus und so ist meine Meinung noch. Auch »Variabilität« ist ein solcher Schlagwort. Das erste wodurch sich wirklich wissenschaftliche Arbeit unterscheidet, ist dieses, dasz man darin nicht mit hohlen Klängen und Phrasen argumentiert, sondern jeder Ausdruck einem wohl durchdachten Begriff entspricht. Nach

meiner Theorie nun ist hier nicht von einem solchen unerklärten gespensterhaften Melanismus die Rede, sondern lässt sich das immer kräftigere Auftreten des schwarzen Pigments in den Formen *Laomedon* Cram. und *Anceus* Cram. und auch in der ♂ Form als der normale Verlauf jener Evolutionsveränderung erklären, in der sie soviele bestimmte Entwicklungsstadien bezeichnen, die sich übrigens auch noch durch das Hervortreten anderer Merkmale auszeichnen. Ein ernstes biologisches Studium lässt ersehen, dasz solche Farbenerscheinungen wie Melanismus in der Regel keine passiven oder morbidien Erscheinungen sind, sondern die Auszehrung einer aktiven Lebenserscheinung, einer evolutionären Veränderung in einer bestimmten Richtung.

In folgender Weise meine ich jetzt die Farbenevolution welche diese Memnonformen erzeugt, verstehen zu können :

Bei einer oberflächlichen Betrachtung scheinen sich die ♂ von *Pap. Memnon* L. in dem Grade von den ♀ — besonders von den ♀ Formen *Achates* Cram. und *Agenor* Cram. — zu unterscheiden, dasz dieses als ein bemerkenswerter Fall sexuellen Formunterschieds erscheint. Ursprünglich sind denn auch alle diese verschiedenen Formen als ebensoviele besondere Arten beschrieben worden. Eine spätere Beobachtung hat jedoch erst gezeigt, dasz hierbei von den Sexen ein und derselben Art die Rede war, und hat uns dann auch noch die dunkleren ♀ Formen *Laomedon* Cram. und *Anceus* Cram. kennen gelehrt, deren Farbe zwischen jener des ♂ und jener der genannten ♀ Formen den Übergang bildet. In der Tat ist dieser Unterschied nur der Tatsache zuzuschreiben, dasz alle verschiedenen Formen, auch die des ♂, nur verschiedene Stadien in ein und demselben Prozesse der Farbenevolution darstellen.

Die ♂ Form von *Pap. Memnon* L. befindet sich auf einem weiter fortgeschrittenen Standpunkt in dieser Evolution als die ♀ Formen ; der Entwicklungsprozess dieser ♂ Form muss somit die jetzt durch weibliche Formen vertretenen Stadien

durchlaufen haben. In der Tat lässt es sich denn auch beobachten, dasz die ♂ Form sich aus der Form *Agenor* Cram. entwickelt hat. Ich meine nämlich diese Form noch immer als *Agenor* Cram. andeuten zu müssen. In letzterer Zeit hat man versucht diese Benennung mit *Javanus* vertauschen zu müssen, und zwar aus dem Grunde, weil LINNAEUS der kontinentalen Form von *Pap. Memnon* L., die damals als eine selbständige Art betrachtet wurde, schon den Namen *Agenor* gegeben hatte. Da jedoch, wie ich schon sagte, diese besondere Art nicht in der Wirklichkeit besteht, kann man nach meiner Meinung einem besondern Namen für dieselbe kein Gewicht beilegen. Durch eine allmähliche Zunahme des schwarzen Pigments entstand so erst die Form *Laomedon* Cram., in der vorläufig nur ein Braunwerden stattfindet und ging darauf die Farbe in wirkliches Schwarz über, was zusammen mit der Entwicklung eines strukturalen Blau die Form *Anceus* Cram. hervorrief. Indem nun die Zunahme des Schwarz wie die des strukturalen Blau immer weiter fortschritt, wurde auf diesem Wege die jetzige ♂ Farbenform erreicht. Der Verlauf dieses Prozesses lässt sich bei einer Vergleichung der vielen unter den verschiedenen Exemplaren hervortretenden Übergänge deutlich verfolgen. In der Form *Agenor* Cram. ist ein Teil der Hinterflügel hell weisz, mehr oder weniger mit Gelb vermischt. Bei Exemplaren einiger Gegenden, z. B. von Banka und Borneo, nimmt dieses Weisz einen sehr groszen Teil der Flügel ein; bei denen von Java bildet es jedoch nur ein Band, das bei einem Exemplar viel breiter ist als bei dem andern, sodasz sich der schwarze basale Teil der Flügel bisweilen ziemlich weit ausdehnt und sich die schwarze Reihe der Randflecken, die das weisz Band an der auszenseite begrenzt, bald mehr bald weniger verdunkelt hat; die Unterseite ist dort immer heller, sodasz die Randflecken gut hervorireten.

Auch ist die Quantität Ockergelb, wenn auch meistens auf Java sehr grosz, dennoch je nach dem Individuum verschieden.

Bei den Exemplaren von Madura scheint sie sehr gering zu sein. Bei dem allgemeinen Dunklerwerden nun, welche die Form *Laomedon* Cram. auszeichnet, ist dies auch der Fall mit jenem weiszen Band; bei vielen Exemplaren, auch auf Java, ist das Dunklerwerden auf diesem Teil der Hinterflügel jedoch noch so gering, dasz das frühere weisse Band sich deutlich erkennen lässt und den Übergang zwischen den beiden Formen darstellt. Bei den Exemplaren von Sumbawa und Lombok zieht sich dieses Weisz zu einem schmäleren Band auf der Mitte der Hinterflügel zusammen, während an die Stelle des Übrigen Braun tritt. Auch in der Form *Anceus* Cram. und sogar bei dem ♂ ist die hellere Farbe der Hinterflügel an derselben Stelle, besonders an der Unterseite, noch deutlich sichtbar. Auch trifft man dort gerade dieselben schwarzen Randflecken an wie bei *Agenor* Cram. Vielfach hat sich dann noch überdies eine zweite Reihe Randflecken über der ersten Reihe gebildet, welche dann noch ganz oder zum grössten Teil mit dem Schwarz des basalen Teiles zusammenflieszen, nicht selten aber auch nahezu ganz davon abgesondert und so zu selbständigen Flecken geworden sind. Die Farbe dieses Teiles der Unterseite der Hinterflügel der ♂ von Java unterscheidet sich individuell; bald ist sie sehr hell, weiszgrau, von dem sich dann die schwarzen Randflecken besonders abheben, bald dunkler grau, während auch die grösze der Randflecken nicht immer dieselbe ist. Auf den andern indischen Inseln entspricht die Farbe der Unterseite wohl ziemlich jener auf Java; auf Flores tritt an Stelle des Grau ein mattes Rot. Während des Verlaufs dieses erst durch Dunklerwerden gekennzeichneten und von dem Auftreten eines strukturalen Blau begleiteten Prozesses der Farbenevolution aus der *Agenor*form zu der Form des ♂ geht auch noch eine eigentümliche Veränderung vor, die des sogenannten Epaulettenfleckens.

Jeder Evolutionsprocesz verläuft immer in der ungleichmäszigsten Weise. In den Erscheinungen der Farbenevolution

tritt das am deutlichsten zu Tage. So sieht man dabei oft, dasz, wenn die Farbe im ganzen verblaszt oder verdunkelt, dieselbe an einigen Stellen unverändert bleibt und erst viel später dem Drange desselben Evolutionsprozesses folgt. Ich habe solche Flecken, als ich in meiner letzten Arbeit über die Pieriden von Java, in welcher Familie sie sehr in die Augen fallen, darauf die Aufmerksamkeit lenken muszte, harnäckige Flecken genannt. Derartige nun treten auch bei *Pap. Memnon* L. zutage und zwar als der sogenannte Epaulettenfleck an der Wurzel der Vorderflügel an der Oberseite und als die sogenannten Ritterorden, die an der Unterseite teilweise durch denselben Fleck, weiter aber durch einige kleinere auf den Hinterflügeln gebildet werden. Je nachdem diese Ritterorden vorhanden waren, verteilte LINNAEUS die von ihm *Equites* genannten Papilios in trojanische en griechische Ritter. Diese Flecken haben nun in den Formen *Agenor* Cram. und *Laomedon* Cram. noch immer die ursprüngliche, dunkelrote Farbe beibehalten, bei *Anceus* Cram. aber nur noch bisweilen oder teilweise. Bei vielen Exemplaren von Sumatra und Nias — ein vollkommen damit übereinstimmendes Individuum habe ich in Batavia gefangen — ist dieser Epaulettenfleck an der Oberseite wie an der Unterseite zum Weisz herabgeblaszt, doch sind übrigens die Ritterorden rot geblieben. Und bei der nachher näher zu besprechenden Form *Achates* Cram. kommt der rote Epaulettenfleck nur noch ausnahmsweise vor, sind aber dieser Fleck wie die Ritterorden meistens zum Ockergelb herabgeblaszt und zwar bisweilen so erheblich, dasz sie auch bereits fast weisz sind. Bei den ♂ von Java aber sind zwar die roten Ritterorden an der Unterseite noch vorhanden, ist aber der Epaulettenfleck ganz verschwunden, d. h. als die Folge fortschreitender Farbenevolution ganz von dem Schwarz bedeckt. Nicht überall ist jedoch dieser Prozesz schon so weit fortgeschritten. Bei den ♂ aus einigen Gegenden des festen Landes von Asien, mit Unrecht, wie gesagt, als eine besondere

Art unterscheiden, und auch bei denen von Borneo ist der rote Epaulettenfleck zwar noch vorhanden, jedoch zu einem senkrechten roten Streifen reduziert. Von Java habe ich, vorbehaltlich denen, was ich später darüber sagen werde, nie bei einem *Memnon* ♂ die geringsten Überreste von jener Epaulette angetroffen.

Ein andres Relikt derselben Art sieht man in geringen Überresten von dem Gelb von *Agenor* Cram. in der Analecke an der Unterseite der Hinterflügel. Bei den ♂ des festen Landes sind an der Stelle noch viele, etwas rötlicher gefärbte Schuppen vorhanden, die einen wirklichen Fleck bilden, und auf Flores ist dieser, wie wir bereits sahen, obgleich die Farbe nicht mehr kräftig rot ist, noch weiter ausgedehnt; auf Java ist dies jedoch zu einer geringen Quantität Gelb reduziert und kommt sogar nur noch bei einzelnen Exemplaren vor.

Was nun die ♀ von *Pap. Memnon* L. betrifft, so sind oben davon bereits die Formen *Agenor* Cram., *Laomedon* Cram. und *Ancens* Cram. besprochen worden und ist deren Standpunkt in der Farbenevolution angegeben worden. Auf den verschiedenen Inseln des Archipels bieten diese Farbenformen je nachdem in jeder Gegend eine kleinere oder gröszere Anzahl Individuen etwas weiter fortgeschritten ist als sonstwo, kleine Unterschiede dar. *Agenor* Cram. kommt auf Java viel vor, *Laomedon* Cram. viel weniger und *Ancens* Cram. ist dort selten. Ich besitze nur ein Exemplar von der letztgenannten Form, das ganz mit dem von CRAMER abgebildeten Musterexemplar aus Sumatra übereinstimmt und von mir im Jahre 1867 in Batavia gefangen worden ist, ebenso ein sehr frisches Objekt, das ganz der Abbildung entspricht, die DISTANT von *Esperi* Butl. gegeben hat, das gleichfalls zu der Form *Ancens* Cram. gerechnet werden musz. Dieses letzte Exemplar fing ich im Jahre 1894 am letzten Tage meines Aufenthalts in Buitenzorg. Und diese beiden Exemplare sind die einzigen von der *Ancens*-form, die mir von Java bekannt sind. Wenn man nun in Betracht zieht, dasz,

wie oben angeführt worden ist, die ♂ Form um ihren jetzigen Standpunkt zu erreichen auch die *Agenor*, *Laomedon* und *Anceus*stadia hat durchlaufen müssen, so lässt sich daraus folgern, dass auf Java im Prozesse der Farbenevolution nur ausnahmsweise die ♀ einen höheren Stand erreicht haben als den welchen *Laomedon* Cram. angibt.

Es wäre in diesem Zusammenhang weiter noch zu bemerken, dass die individuelle Ungleichmäzigkeit, die — wenn man dieses meistens auch völlig vernachlässigt — dem Verlauf eines jeden evolutionären Prozesses in dem Maße eigen ist, dass sich aus ihr, gerade wenn Formveränderungen auftreten, das Vorhandensein eines etwaigen evolutionären Charakters feststellen lässt, auch in der hier erörterten evolutionären Farbenveränderung stark zu Tage tritt. Bei der Verdunklung, die die Stufe *Agenor* Cram. in *Laomedon* Cram. übergehen liesz, geschah dieses bisweilen zum Nachteil des bei *Agenor* Cram. im Basalteile der Hinterflügel vorhandenen Dunkelschwarz, sodass auch letzteres in das Hellbraun, das *Laomedon* Cram. kennzeichnet, überging. Bei andern *Laomedon*exemplaren ist solches jedoch nicht der Fall gewesen und demzufolge der Basalteil schwarz geblieben. Weiter sieht man bei einigen *Laomedon*exemplaren an beiden Seiten der Vorderflügel eine mehr oder weniger ausgedehnte weisse Bestäubung, was auch wohl einmal bei *Anceus* vorkommt und sich bei dem erwähnten im Jahre 1894 in Batavia gefangenen Exemplar besonders kräftig entwickelt hat; in der ♂ Form wird dies jedoch nicht angetroffen. Welcher Natur dieses Weisz ist, ist noch nicht untersucht worden; es macht auf mich den Eindruck struktureller Natur zu sein; man könnte geneigt sein, darin den Anfang von der groszen Ausbreitung des Weisz zu sehen, das bei der ganz gewiss dem *Pap. Memnon* L. nah verwandten Art *Pap. Polymnestor* Cram. (*Parinda* Moore) erscheint. Auf der Insel Bawean kommt dieses selbe Weisz bei den ♀ der Formen *Agenor* Cram. und *Achat s* Cram. vor; auf Java ist dieses jedoch nicht der Fall.

Die ♂ Form ist also offenbar durch *Anceus* Cram. und *Laomedon* Cram. aus *Agenor* Cram. hervorgegangen. Alle diese Formen unterscheiden sich nicht anders als soviele Stadien der Farbenevolution. Wenn man sie nun auch der Einfachheit wegen für das Studium mit verschiedenen Namen bezeichnet, so kann man sie doch keineswegs als Rassen oder Varietäten von einander scheiden. Auch besteht in eigentlichem Sinne kein sexueller Formunterschied. Theoretische Betrachtungen, z. B. Mendelianischer Natur, die von einer solchen Scheidung in selbständige Einheiten ausgehen, beruhen, wenn auch ihre Ergebnisse scheinbar noch so gut mit einer solchen Theorie übereinstimmen, in der Tat nur auf Namen, die oberflächliche Eindrücke wiedergeben, nicht aber auf Tatsachen von wissenschaftlichem Wert.

Neben diesen ♀ Formen besteht nun aber noch eine andere, die sich deutlich davon unterscheidet. Schon sogleich fällt das bei der Java-Schnetterlingen auf durch den Umstand, dasz die *Achates*form noch allein geschwänzt ist. Dieser Unterschied jedoch, der übrigens, wie schon bemerkt worden ist, auf Borneo nur noch teilweise besteht, ist die Folge von dem Verlauf eines andern evolutionären Prozesses, von jenem namentlich der Verkümmерung der Hinterflügel, und also hier nun nicht von Bedeutung. Aber auch was das Farbenmuster betrifft, unterscheidet sich *Achates* Cram. deutlich von den andern Formen, während auch keine Übergänge darauf vorkommen. Zwar war ich früher dieser Ansicht, weil das Bestehen der schwanzlosen Objekte der *Achates*form auf Borneo, von denen ich damals nur zwei Exemplare kannte, mich irre geführt hatte und ich somit diese Form in meinem obenerwähnten Aufsatz als das älteste ♀ Stadium betrachtete. Seitdem bin ich aber zu einer andern Ansicht gelangt. Auch die schwanzlosen Exemplare, die auf Borneo die gewöhnliche *Achates*form sind, zeigen in der Tat keinen Übergang zu den andern Formen. Der Verblassungsprozess des Rot geht zwar bei *Achates* Cram. auf dieselbe Weise vor sich

wie bei *Agenor* Cram.; auch auf der Oberseite der Hinterflügel ist bisweilen ziemlich viel gelb vorhanden; bei den Borneo-schmetterlingen ist dieses sogar noch sehr rötlich. Und der Epauletttenfleck, der bei *Agenor* Cram. und *Laomedon* Cram. immer rot ist, hat bei *Achates* Cram. nur noch selten diese Farbe; sie ist meistens schon ockergelb geworden, während darin der Prozesz der Farbenevolution sogar so stark fortschreitet, dasz dieses Gelb bisweilen zum Weizz herabblaszt — und zwar bei allen Ritterorden an der Unterseite — sodasz in dieser Beziehung die Evolution bei *Achates* Cram. sogar eine weiter fortgeschrittene Stufe erreichte als in der ♂ Form. Aber der Prozesz der Ausbreitung des schwarzen Pigments — und der ist es gerade, der die weiter fortgeschrittenen ♀ Formen und auch die ♂ Form aus *Agenor* Cram. hervorgehen liesz — hat bei *Achates* Cram. einen andern Weg eingeschlagen. Diese Verbreitung kann auf verschiedenen Weisen erfolgen; das lässt sich deutlich in der Familie der *Danaidae* beobachten. Diese Familie, die ich aus hier nicht naher zu erörternden Gründen für afrikanischen Ursprungs halte, hat sich in indo-australischen Gebiete in zwei grosze Abteilungen gesondert, die sich durch die Art un die Weise, wie sich das schwarze Pigment verbreitet hat, unterscheiden. In der einen Gruppe, die der *Euploea*'s, hat es sich ganz allmählich über der ganzem Oberfläche der Flügel mit dem dort ursprünglich vorhandenen roten Pigment vermischt und hat es dort demzufolge eine gleichmässige braune Farbe hervorgerufen. In der andern Gruppe, wozu die Genera *Danais*, *Hestia* und *Ideopsis* gehören — es finden sich auch *Nymphalidae* und *Papilio*'s, bei denen das nänliche der Fall ist — is diese Verbreitung dagegen ungleichmässig besonders längs den Flügeladern geschehen. Gleichfalls hat die Verbreitung bei *Achates* Cram. nicht den gleichmässigen Weg gefolgt, der aus *Agenor* Cram. die daraus hervorgegangenen Formen allmählich hervorbrachte und also bei dieser Art die normale zu sein scheint, sondern dem Weg einer

ungleichmäszigen Verdunklung bereits auf den Unterflügeln bestehender schwarzer Flecken und weiter längs der Flügeladern. Was diesen Prozesz betrifft, steht somit die Form *Achates* Cram. gegenüber den andern Formen für sich.

Da auf diesem Wege nicht zu den aus *Agenor* Cram. entwickelten Formen fortgeschritten werden kann, bestehen zwischen *Achates* Cram. und jenen natürlich keine sogenannten Übergänge, d. h. solche Individuen, die bereits eine Strecke auf diesem Wege gegangen sind. Dieser Evolutionsprozesz scheint somit bei *Achates* Cram. wohl auf einen toten Punkt gelangt zu sein und es macht denn auch den Eindruck, dasz in der Hinsicht bei jener Form *Epistase* eingetreten ist. Diese Meinung drängt sich mir auch deshalb auf, weil ich das Nämliche auch bei der als *Pap. Ascalaphus* Bsd. bekannten Celebesrasse und ebenfalls bei *Pap. Coon.* F. zu beobachten glaube, bei denen auch die Verdunklung denselben Weg gegangen ist. Von dieser Celebesrasse stimmen die ♂ in Farbe völlig mit den ♂ von Java überein; die Farbenevolution, wodurch sie so geworden sind, musz also auch wohl in der ähnlichen Weise, d. h. auf dem obenerwähnten Wege: *Agenor* Cram., *Laomedon* Cram., *Anceus* Cram. erfolgt sein. Jedoch findet man in dieser Rasse keine ♀ von jenen Formen, sondern ausschlieszlich von der Form *Achates* Cram. Das lässt sich wohl kaum anders erklären als dasz — als eine Folge von jener bereits erörterten Ungleichheit in der Ausbildungsweise, die auch oft zwischen den Sexen derselben Art vorkommt — die ♀ von *Ascalaphus* Bsd. nicht den angegebenen Entwicklungsweg, der nach der ♂ Form führt, sondern jenen andern, der auch der Form *Achates* auf Java eigen ist, eingeschlagen haben und dann, auf derselben Stufe wie dieser angekommen, ebenfalls, was den Fortgang des Verdunklungsprozesses betrifft, zum Stillstand in der Entwicklung gekommen sind. Kein Exemplar von *Ascalaphus* Bsd. ist nämlich bekannt, bei dem sich eine weitere Farbenentwicklung in dieser

Hinsicht beobachten lässt, und ebensowenig irgend ein Übergang zu der ♂ Form, wie auf Java zwischen *Achates* Cram. und dem ♂. Auch bei *Pap. Coon* F., einer nahverwandten Art, die jedoch durch ein viel stärkeres Auftreten jener andern Evolutionsrichtung, welche auf das Verschwinden der Hinterflügel hinausgeht, sehr verschmälerte Flügel bekommen hat, lässt sich das nämliche beobachten. Bei diesen haben offenbar beide Sexen den bekannten Weg im Verdunklungsprozess eingeschlagen und sind denn auch beide auf denselben toten Punkt gekommen, gleichfalls durch *Epistase* befangen; auf diese Weise ist nun die Übereinstimmung in Farbenzeichnung zwischen *Pap. Coon* F. und der Form *Achates* Cram. von *Pap. Memnon* L. entstanden, die WALLACE veranlaszt hat hierin einen bekannten Fall von Mimicry zu sehen; den richtigen Grund haben wir jedoch, wie es so oft der Fall ist, in dem gleichen Entwicklungsstand in der Farbenevolution zu erblicken. Aus diesem Grunde glaube ich vermuten zu dürfen, dasz *Achates* Cram. eine selbständige, wenn ich es so ausdrücken darf, beim Fortschreiten des Prozesses der Farbenevolution totgelaufene Form ist. Man vergesse jedoch nicht, dasz die *Epistase* wodurch die Art befangen ist und die den weitern normalen Verlauf der Farbenevolution bei ihr hemmt, sich ausschlieszlich auf dem dazu gehörigen Verdunklungsprozess bezieht; was den Verblässungsprozess betrifft, und auch war das Verschwinden der Schwänze angeht, verändert sie sich in evolutionärer Richtung.

Nach dem wir somit die Formen von *Pap. Memnon* L. und ihren gegenseitigen Zusammenhang haben kennen lernen, können wir besser die Tatsachen studieren, die in dieser Hinsicht bei der Züchtung von J. an den Tag traten. Es erscheint aber nützlich, hier zur Vergleichung erst auf einige Züchtungen ähnlicher art die Aufmerksamkeit zu lenken. Man findet sie in einer Verhandlung unter dem Titel: »Hereditary in six families of Pap. *Dardanus* Brown

subsp. *Cenea Stoll* bred at Durban by Mr. G. F. Leigh von EDUARD B. POULTON veröffentlicht in Parts III and IV Trans. Ent. Soc. of London, Jan. 1909; ein Aufsatz der wahrscheinlich auch Herrn J. zum Leitfaden gedient hat, da sowohl der Bericht der von ihm gewonnenen Resultate wie auch seine Betrachtungen offenbar sich danach richten. Er ist darin die Rede von der Züchtung der polymorphen afrikanischen in dem Titel erwähnten Art und zwar durch Paarung der uniformen ♂ mit ♀ von der Formen *Cenea Stoll*, *Hippocoon* F. und *Trophonius* Westw.; diese Experimente sind also ganz derselben Art wie die auf Java mit *Pap. Memnon* L. verrichteten. Zwar ist der Zweck, wozu die afrikanischen Experimente statt fanden, ein anderer, was uns in Anbetracht des Autors der sie uns mitteilt, nicht Wunder nehmen kann und spielt die Mimicrytheorie dabei eine Hauptrolle. Man hoffte nämlich damit zu beweisen, dasz bei derartigen Paarungen gerade die Formen zum grössten Teil gewonnen werden, welche die an dem Ort der Paarung vorkommenden Danaidenarten zu mimicrieren scheinen, woraus dann ein Beweis für die Mimicrytheorie hervorgehen sollte. Und wie es bei denjenigen, die unter irgendeiner Modesuggestion arbeiten, Regel ist: was man zu finden wünscht, lässt sich auch finden; und sollte es einmal nicht gefunden werden, so wird es dennoch hinzuräsonniert; denn stimmen muss es immer. Von letztern haben wir hier wieder eine hübsche Probe, die ich zu erwähnen nicht unterlassen kann. In Natal sollten nämlich die meisten *Dardanus* ♀ von der Form *Cenea Stoll* sein, die den zwei dort häufig vertretenen *Amauris*arten nachahmen soll. In Gazaland (Rhodesia) sollten dagegen die meisten jener ♀ zu der Form *Hippocoon* F. gehören, die, wie es heiszt, dem dort heimischen *Amauris Niavius* nachahme. Daneben steht nur aber die Tatsache, dasz eine dritte Form *Trophonius* Westw. überall in Afrika ziemlich selten ist, obgleich sie *Danais Chrysippus* L. imi-

tieren soll, welche Art äusserst gewöhnlich ist. Wie lässt sich dieses nun erklären? Der bekannte südafrikanische Lepidopterolog TRIMEN nennt dies denn auch eine schwierige und noch nicht gelöste Frage. Aber für Herrn POUTON ist das kein Hindernis; sein Mimicryfanatismus versteht es diesen Fall seiner Theorie anzupassen. Zwar ist *Danais Chrysippus* L., sagt er dann, dort in der Tat sehr häufig, jedoch allein im offnen Felde; Pap. *Dardanus* Brown dagegen ist ein Schmetterling, der waldige Gegenden bewohnt, sodass beide Arten einander nur auf der Grenze der beiden Gegenden begegnen werden. Hiermit wäre also diese Schwierigkeit aufgehoben. Dass dann aber die praktische Bedeutung dieser Mimicry viel von ihrem Wert verliert, das scheint er zu übersehen. Ich bitte, wo bleibt dann ihre Nützlichkeit und somit die Möglichkeit ihrer Entstehung durch Selektion, wie das in der darwinistischen Theorie angenommen wird? Solche Kleinigkeiten vermögen aber die suggestive Anwendung einer Theorie nicht zurückzuhalten.

Fünf in Natal vorgenomene Züchtungen ergaben nachstehende Resultate:

A.	Stammutter	<i>Cenea</i>	18 ♂, 24 ♀	<i>Cenea</i> , 3 ♀	<i>Hippocoon</i> , 45 Exemplare.
B.	»	»	15 ♂, 16 ♀	1 ♀	» 32 »
C.	»	<i>Trophonius</i>	3 ♂, 2 ♀	»	5 »
D.	»	»	6 ♂, 6 ♀	1 ♀	<i>Trophonius</i> 13 »
E.	»	<i>Hippocoon</i>	14 ♂, 8 ♀	3 ♀	3 ♀ <i>Hippoco</i> on 28 Exemplare.
F.	»	»	17 ♂, 13 ♀	»	30 »

Der Verfasser begibt sich nun anlässlich dieser Ergebnisse in ausführliche Betrachtungen, die teilweise von dem Mimicryglauben ausgehen, teilweise die verschiedene Farbenflecken bei den Individuen aus Vererbung zu erklären suchen; von der evolutionären Ausbildung der Farbenzeichnung bei den verschiedenen Individuen hat er nämlich offenbar keine Ahnung

Ich kann jene Betrachtungen also ganz bei Seite lassen. Da sie auf irrtümlicher Auffassung und Mangel an den erforderlichen Kentnisßen beruhen, haben sie durchans keinen wissenschaftlichen Wert. Wenn man aber die Ergebnisse einmal unbefangen betrachtet, so fällt es an ersten Stelle auf, dasz sie unmöglich ein richtiges Bild wiedergeben können von dem, was in dieser Beziehung in der Natur vorgeht. Sogar eine Anzahl von 45 Nachkommen ist offenbar viel geringer als die, welche ein befruchtetes ♀ hervorbringt; Zahlen wie 13 und 5 kommen gar nicht in Betracht. Unter diesen Umständen scheint denn auch nur diese einzige Tatsache daraus hervorzugehen, dasz die Form *Cenea* Stoll immer in bei weitem überlegener Anzahl vorkommt, die Formen *Hippocoon* F. und *Trophonius* Westw. dagegen nur selten auftreten. Derjenige nun, welcher mit dem Prozesse der Farbenevolution vertraut ist, weisz, dasz *Trophonius* Westw., zu urteilen nach dem vielen darin noch vorhandenen Orange, eine alte Farbenform vertritt, die ohne Zweifel im Verschwinden begriffen ist, wodurch sich denn auch die nach TRIMEN noch unerklärliche Erscheinung wohl erklären lässt, dasz die Form schon überall in Afrika ziemlich selten ist; und weiter, dasz *Hippocoon* eine Form ist, bei welcher das Orange bereits zum Weisz herabblaszte, die Verbreitung des Schwarz jedoch noch nicht viel weiter fortgeschritten ist und die allein auf einen anderen Entwicklungsstand in der Farbenevolution hindeutet, der in einigen Gegenden, wie in Gazaland, noch am häufigsten von den Dardanus ♀ erreicht worden ist. Dasz aber in Natal die Ausbildung des Schwarz schon viel weiter fortgeschritten ist und so die Form *Cenea* Stoll hervorgerufen hat, in welche sich die beiden genannten Formen meistens bereits aufgelöst haben, während von dem ältern und weniger ausgebildeten Farbenzustand allein noch weisz oder farbige Flecken bei *Cenea* übrig geblieben sind, die noch nicht durch das Schwarz erreicht worden sind. Und dann lässt sich aus diesen Züchtungen

eigentlich allein ableiten, dasz bei weitem die meisten in Natal geborenen *Dardanus* ♀ bereits die *Ceneastufe* in der Farbenevolution erreicht haben, was der bereits erwähnten Tatsache entspricht, dasz dort auch im Freien diese Form am häufigsten vorkommt, und zwar, wie mir erscheint, besonders dann, wenn die Stammutter noch zu jenen alten Formen gehört.

Wir wollen nun einmal genau die von Herrn J. bei seinen Züchtungen gewonnenen Resultate betrachten. Deutlichkeitsshalber erscheint es mir aber wünschenswert dazu noch einmal diese Resultate ins Gedächtnis zu rufen.

FAMILIE A.

2e Generation	1 × I,	Stammutter <i>Achates</i> :	31 Stück, 11 ♂, 20 ♀ von denen	
				10 <i>Agenor</i> , 10 <i>Achates</i> .
3e	» 5 × VI,	»	8 »	3 ♂, 5 ♀ von denen
				1 <i>Agenor</i> , 4 <i>Achates</i> .
»	» 6 × VI,	»		1 ♂
»	» 7 × VI,	»	12 »	7 ♂, 5 ♀ von denen
				3 <i>Agenor</i> , 2 <i>Achates</i> .
»	» 8 × VIII,	»	3 »	2 ♂, 1 ♀ <i>Achates</i> .

FAMILIE B.

2e Generation	2 × II,	Stammutter <i>Agenor</i> :	68 Stück, 32 ♂, 36 ♀, von denen	
				17 <i>Agenor</i> , 19 <i>Laomedon</i> .
3e	» 9 × VII,	»	<i>Laomedon</i> :	9 Stück, 4 ♂, 5 ♀, alle <i>Agenor</i> .
»	» 10 × IX,	»	»	2 » 1 ♂, 1 ♀, <i>Laomedon</i> .
»	» 11 × X,	»	»	6 » 3 ♂, 3 ♀,
»	» 12 × XI,	»	»	14 » 3 ♂, 11 ♀,
4e	» 16 × XVI,	»	<i>Agenor</i> :	47 » 17 ♂, 30 ♀, <i>Achates</i> .
»	» 17 × XVII,	»	<i>Laomedon</i> :	32 » 20 ♂, 12 ♀, von denen
				4 <i>Laomedon</i> , 8 <i>Achates</i> .
»	» 18 × XVIII,	»	»	13 » 9 ♂, 4 ♀, von denen
				1 <i>Laomedon</i> , 3 <i>Achates</i> .
5e	» 21 × XX,	»	»	14 » 10 ♂, 4 ♀ <i>Laomedon</i> .

FAMILIE D.

2e Generation	4 × V,	Stammutter <i>Achates</i> :	65 Stück, 29 ♂, 36 ♀, <i>Achates</i> .	
3e	» 15 × XV,	»	18 »	10 ♂, 8 ♀,
4e	» 20 × XIX,	»	» 33 »	14 ♂, 19 ♀, von de-

nen 4 *Agenor*, 15 *Achates*.

Schon bei den ersten Anblick fällt es in die Augen, dasz auch diese durchaus kein treues Bild wiedergeben können von dem, was in der Natur vorgeht, die Anzahl der dabei gewonnenen Individuen entspricht doch vermutlich keinesfalls der im Freien hervorgebrachten, und ist bei mehreren Züchtungen sogar so unbedeutend geblieben, dasz man ihr keineswegs irgendeinen Wert beilegen kann. Weiter fällt auf, dasz die Form *Achates* Cram. so häufig vertreten ist. Gegenüber 40 ♀ *Agenor* Cram. und 43 ♀ *Laomedon* Cram. findet man 89 ♀ *Achates* Cram. Besonders auffallend ist dieser Umstand in der Familie D, in welcher unter 63 ♀ nur 4 von der Form *Agenor* Cram., dagegen 59 von der Form *Achates* Cram. hervorgebracht worden sind, unter welchen sogar die 36 in der Züchtung 4 × V der 2^{en} Generation gewonnenen ♀ alle zur letztern Form gehören. Weiter ist noch bemerkenswert, dasz die Form *Laomedon* Cram. ausschlieszlich in der Familie B gefunden wird, wo die Stammütter zu den Formen *Agenor* Cram. und *Laomedon* Cram. gehören, und dasz dann in der Regel auch *Agenor* und *Laomedon*, jedoch nur in geringer Anzahl *Achates* hervorgebracht werden, mit Ausnahme des einzigen Falles 16 × XVI der 4^{en} Generation, in welcher von einer Stammütter *Agenor* Cram. 30 ♀ hervorgebracht werden, alle von der Form *Achates* Cram., während in der Familie A in welcher *Achates* in der Mehrheit ist und in der Familie D, in welcher wie bereits gesagt *Achates* 59 von den 63 ♀ bildet, die Stammütter zu jener Form *Achates* Cram. gehört. Übrigens gibt es keinen Unterschied zwischen den gezüchteten ♀ und solchen, die in der Natur gefangen werden. Die nämlichen individuellen Unterschiede ergeben sich in dem Grade der Färbung der Hinterflügel bei der Form *Agenor* und in der Form der Schwänze bei *Achates*. Nur bemerkenswert ist, dasz das Verblassen der Epaulettenflecken in der zuletzt genannten Form, was auch in der Natur vorkommt, bei den Individuen der 2^{en} Generation 4 × V von der Familie D, bei deren Stammütter diesen

Fleck ohnehin schon von einem sehr blassen Orange ist, besonders stark, bis zum Weisz, auftritt. Die Form *Anceus* Cram., die wie ich bereits bemerkte auf Java selten vertreten ist, hat sich unter den gezüchteten Exemplaren nicht gezeigt.

Was die ♂ betrifft, besteht auch im Allgemeinen kein Unterschied mit den im Freien lebenden Individuen. Bei vielen, jedoch, nicht bei allen, ist die Farbe der Unterseite der Hinterflügel sehr hell weiszlich grau und sind die schwarzen Flecken dort klein, während die innere Reihe Randflecken nicht entwickelt ist; bei einigen Exemplaren ist auch die Oberseite der Hinterflügel besonders hell; aber auch unter den gefangenen Objekten besteht in diesen Beziehung grosze Ungleichheit. Unter den in der Züchtung 9×VII der 3^{en} generation von Familie B gewonnenen 4 ♂ befindet sich ein Exemplar, N°. 62, das nicht die normale Farbe des ♂ zeigt, sondern hell braun ist. Es steht für sich, da die 3 andern ♂ dieser Züchtung normal sind; es ist überdies erheblich kleiner als jene und also unzweifelhaft ein individuell in seiner Entwicklung gehemmtes Objekt, das deshalb nicht zu biologischen Betrachtungen allgemeiner Art dienen kann, um so weniger da ich auch ein auf Java gefangenes Exemplar besitze, ebenfalls besonders klein, das wenn auch weniger scharf pronomiert dennoch offenbar auch in derselben Richtung von der Farbe der normalen ♂ bereits etwas abweicht. Aufmerkenswert ist jedoch, dasz diese Störung hier auch mit einer Hemmung in dem Entwicklungsstand der Farbenevolution zusammen geht; die hellbraune Farbe dieses Exemplars ist die der Form *Laomedon* Cram. wozu auch seine Stammutter gehört und die auch einen früheren Entwicklungsstand des ♂ wiedergibt. Nur in der nämlichen 2^{en} Generation 4×V von der Familie D, die auch, was die ♀ betrifft, so interessant ist, zeigen auch die ♂ eine sehr bedeutende Abweichung. Von diesen 29 ♂ besitzen nämlich die meisten mehr oder weniger und bisweilen ganz deutlich

rote Relikte der Epaulettenflecken und zwar von der nämlichen zu einem roten senkrechten Streifen reduzierten Form, die man auch bei einigen ♂ des festen Landes und aus Borneo antrifft und die sehr deutlich den Übergangszustand im Prozesse der Farbenevolution kenzeichnet, durch welchen dieser Fleck verschwindet, den Übergang nämlich zwischen dem Bestehen eines groszen dreieckigen Fleckens, wie er sich noch bei *Agenor* Cram. und *Laomedon* Cram. findet und dem gänzlichen Fehlen bei den ♂ auf Java und sonstwo. Nie habe ich eine Spur davon bei gefangenen ♂ von Java angetroffen und auch unter allen andern von J. gezüchteten befindet sich keiner, es sei denn vielleicht das einzige gezüchtete ♂ aus der 3^{en} Generation 10×IX von der Familie B, bei welchem ich auch Spuren davon zu beobachten glaube. In anbetracht dessen, dasz diese Züchtung im allgemeinen nur ein ♂ und ein ♀ hervorgebracht hat und somit keine Folgerungen allgemeiner Art zulässt, können sie hier auszer Betrachtung bleiben.

Wenn man nun diese Erscheinungen zu erklären versuchen will, so gewöhne man sich erst ab, mit hohlen Worten wie *Variabilität* um sich zu werfen und lerne man erst die verschiedenen Farbenformen als Stadien der Farbenevolution verstehen; sie werden nämlich durch evolutionäre Veränderungen verursacht, bei denen zwar die Vererbung auch noch wohl einigen Einflusz ausüben kann, jedoch nur in geringem Grade. Nur auf diese Weise, indem man die Erscheinung der Farbenevolution kennt, lassen sich die Tatsachen, wenn auch nicht vollkommen, dennoch zu einem gewissen Grade erklären. Und wenn man dann von diesem Standpunkt die gewonnenen Resultate überseht, so fällt in die Augen, dasz in den Familie A die ♂ normal sind und weiter die ♀ *Achates* Cram. durch 17 und *Agenor* Cram. durch 14 Exemplare vertreten sind, die erstgenannte Form also zwar in der Mehrzahl, jedoch nicht in besonders groszer Mehrzahl, während die Formen *Laomedon*

Cram. und *Anceus* Cram. garnicht erschienen. Vermutlich wird dies hinsichtlich der Anzahl Individuen wohl ziemlich wohl mit dem übereinstimmen, was auch bei der Fortpflanzung im Freien gescheht.

Die Möglichkeit, dasz dabei die Form, d. h. der in der Farbenevolution erreichte Standpunkt, der Stammutter irgend einen erblichen Einflusz ausübt, meinte ich, was die afrikanische *Cenea*form betrifft, wohl annehmen zu dürfen und glaube ich somit auch hinsichtlich der Mehrzahl der Form *Achates* Cram. in Betracht ziehen zu können. *Achates* ist jedoch nicht, wie dies mit *Cenea* in Natal der Fall zu sein scheint, bei weitem die häufigste ♀ Form, unter welcher *Pap. Memnon* L. in Batavia vorkommt. Wenn das Gedächtnis mich nicht trügt, sind dort zwar *Laomedon* Cram. und *Anceus* Cram. viel seltener, ist aber *Agenor* Cram. fast ebenso gewöhnlich wie *Achates* Cram. Dasz weiter die Stammutter *Achates* nicht die Formen *Laomedon* und *Anceus* hervorbrachte, lässt sich aus oben besprochener Tatsache erklären, dasz diese beiden Formen weiter fortgeschrittene Stadien der Farbenevolution von der Form *Agenor* bezeichnen, nicht aber von der Form *Achates*, und demzufolge auch nie aus einer Stammutter *Achates* hervorgehen können. Wie aber diese Stammutter wohl bisweilen noch die Form *Agenor*, mit der *Achates* wohl aus der selben Stammform differenziert ist, und *Agenor* auch noch wohl *Achates* hervorbringen kann, wie z. B. in der 4^{en} Generation 16×XVI der Familie B und sogar, wie in der Familie B., *Laomedon* nicht nur *Agenor*, sondern auch *Achates* hervorbringen kann, werdt ich gleich näher erörtern.

Was die Familie B betrifft, sehen wir denn auch in der Regel aus der Stammütter *Agenor* und *Laomedon* allein die Formen *Agenor* und *Laomedon* hervorgehen, nur in der 4^{en} Generation zum grössten Teil *Achates* und zwar in der Züchtung 16×XVI so ausschlieszlich und in einer so unverhältnismäsig groszen Anzahl, dasz dieses gegenüber den Züchtun-

gen der andern Generationen unwidersprechlich den Eindruck von etwas abnormalem gibt. Noch schärfer tritt dieses hervor in der Familie D, besonders in der 2^{en} Generation 4×V. Wenn man wie der obenerwähnte englische Entomolog unter dem Einflusz der Mimicrysuggestion steht, würde man auch hier die Sache auf dieselbe obenerwähnte Weise, in der er vorgegangen ist, im Zusammenhang mit der Mimicrytheorie erklären können. Ebenso wie nach dieser Lehre die *Dardanus*-form *Trophonius* Westw. *Danais Chrysippus* L. nachahmt, soll auch die *Memon*form *Achates* Cram. *Pap. Coon* F. nachahmen. Zwar hat in Wirklichkeit *Trophonius* Westw. weder in Farbe, noch in Grösze und auch wahrscheinlich nicht im Fluge soviel Ähnlichkeit mit *Danais Chrysippus* L., dasz ein Kenner sie im Freien verwechselt wird, und so unterscheidet sich auch *Achates* Cram. in Gestalt und Flug zuviel von *Pap. Coon* F., dasz man dieselben mit einander verwechselt könnte. Überdies kommen die beiden Afrikaner, wie wir bereits sahen, nur ausnahmsweise nahe bei einander vor. In Batavia, wo J. seine Züchtungen unternommen hat, und noch in vielen andern Gegenden auf Java wo *Pap. Memnon* L. häufig vorkommt, ist *Pap. Coon* F. garnicht zu finden. Für den Mimicryfanatiker hat das alles aber gar keine Bedeutung. Ebenso wie er, wie wir sahen, über die Tatsache, dass die beiden Afrikaner nicht an denselben Orten vorkommen, hinwegredet, so wird er es auch wohl zustande bringen, darauf hinzuweisen, dasz es auch wohl Gegenden auf Java gibt, wo sich sowohl *Pap. Memnon* L. wie *Pap. Coon* F. finden, was zwar wahr ist, aber dennoch wenig ins Gewicht fällt. Aber lassen wir weiter diesen Irrtum bei Seite, wenn es auch immer erwünscht ist, darauf hinzuweisen, denn den Fanatiker wird man gewiss ebenso wenig bekehren wie den Spiritisten, bei beiden gibt der Glaube den Ausschlag und der lässt sich nicht durch Argumentation des Verstandes vertreiben; aber es gibt auch eine Menge mit schwankendem Urteil, die nur durch die Autorität groszer Namen in falscher

Richtung mitgerissen wird und bei dieser kann ein warnendes Wort bisweilen noch wohl dazu anregen, ihren Verstand zu gebrauchen, und sie auf diese Weise auf den richtigen wissenschaftlichen Weg zurückführen.

Dieses häufige Auftreten der Form *Achates* Cram. in diesen Generationen, was garnicht mit dem übereinstimmt, was die übrigen Generationen zeigen, macht, wie ich soeben bemerkte, unverkennbar den Eindruck einer Abnormalität; dieser Eindruck wird nun noch durch die Tatsache verstärkt, dasz sich dieses Ergebnis auf die Familie D und die 4^e Generation der Familie B beschränkt und zwar in der ersten Familie in der 2^{en} Generation $4 \times V$ und in letzterer in $16 \times XVI$ ausserordentlich stark auftritt. Und noch mehr dadurch, dasz gerade dieselbe 2^e Generation $4 \times V$ in der Familie D, in welcher dies den Gipelpunkt erreicht, auch die obenerwähnten Relikte des Epaulettenfleckens bei den ♂ aufweist, was deutlich einen früheren Standpunkt im Prozesse der Farbenevolution als den normalen bedeutet und also ganz bestimmt eine Abnormalität ist.

Was mag nun wohl der Grund dieses abnorm starken Auftretens der Form *Achates* Cram. sein? Oben deutete ich schon darauf hin, dasz die Erblichkeit dazu nur in geringen Massen beitragen kann und dasz diese Form auch keineswegs allein den Entwicklungsstand in der Farbenevolution angibt, der in Batavia für gewöhnlich von *Memnon* ♀ erreicht wird. Was dann? Es erscheint mir, dasz hier die Aufmerksamkeit auf den obenerwähnten auch abnormen Zustand der *Epistase* gelenkt werden musz, welcher jener Form, meiner Ansicht nach, eigen ist. Dieser Zustand ist doch zweifellos nichts andres als ein abnormer Stillstand irgendeines Evolutionsprozesses, der sich nur auf einen bestimmten Körperteil beschränkt, z. B. zu dem Festhalten an der bestehenden Farbe an einer bestimmten Stelle eines Schmetterlingkörpers, während der Fortgang des Prozesses der Farbenevolution diese Farbe an allen andern Teilen des Körpers verändern lässt, oder auch sich auf weit

umfangreichere und bedeutendere körperliche Funktionen, oder sogar auf mehrere zugleicherzeit erstreckt. Auf diese Weise spielt die *Epistase* in der evolutionären Formenveränderung, die den Lebewesen eigen ist, eine sehr grosze Rolle, auf deren Bedeutung, nach meiner Meinung, die Biologen keineswegs genügend Rücksicht nehmen; dieser Mangel zeigt sich sehr deutlich beim ernsten Studium von den Erscheinungen der Farbenevolution.

Wie müssen wir uns die Entstehung eines derartigen die natürliche Entwicklung hemmenden Zustandes vorstellen? Meines Erachtens wird dieser durch korrelative Wirkungen bedingt. In meinem Aufsatz: »Über das Horn der Sphingiden-Raupen« (Tijdschrift voor Entomologie XL) habe ich die Ontogenese des im Titel genannten Organes bei verschiedenen Sphingiden-Raupen genau studiert, und wenn man nun daraus nach HAECKELS sogenanntem Grundgesetz, dessen Richtigkeit darin so deutlich zu Tage tritt, dessen Phylogenie aufbaut, so wird ersichtlich, wie der evolutionäre Prozess, der das Verschwinden jenes Horns zur Folge hat, in den verschiedenen Formen von Sphingiden-Raupen, die sich im Laufe der Zeiten differenziert haben, verschiedene Wege habe einschlagen müssen und wie demzufolge die Form jenes Organs je nach der Art eine verschiedene ist. Immer macht sich die Einwirkung dieses Prozesses geltend; die Weise aber, in der das gescheht, ist je nach der Art verschieden. Hierfür nun kann ich keinen andern Grund finden als den Drang der eigentümlichen Anforderungen, welche durch den ganzen Komplex einer jeden dieser so differenzierten Raupenformen der Ausbildung jenes Organs gestellt werden; d. h. also die korrelative Wirkung durch welche der ganze Komplex wozu jeder dieser organischen Formen gehört ihre Entwicklung beschränkt. Wenn man dieses nun anzunehmen vermag, so lässt sich auch die Möglichkeit nicht in Abrede stellen, dasz mit solchen korrelativen Anforderungen die Ent-

wicklung eines speziell evolutionären Prozesses in einer bestimmten organischen Form bisweilen unvereinbar sein kann und dieser Prozess in einem derartigen Fall demzufolge gehemmt werden wird, d. h. dasz in einer solchen Form hinsichtlich der Entwicklung eines derartigen Prozesses oder mehrerer die Störung eintritt, die wir als den Zustand der *Epistase* bezeichnen.

Es ist eine bekannte Tatsache, dasz jeder Organismus für die Einflüsse denen er ausgesetzt ist mehr oder weniger empfänglich ist und darauf also selbständig reagiert. Nun sind die Farbenformen *Agenor* Cram. und *Achates* Cram. offenbar aus derselben ältern, jetzt nicht mehr bestehenden Farbenform entstanden, und wird dabei der erwähnte, den natürlichen Verlauf des Prozesses der Farbenevolution teilweise hemmende korrelative Einflusz sich also geltend gemacht haben. Die Folge war, dasz dann bei solchen Individuen, die dafür empfänglich waren, der Prozess des Dunklerwerdens einen besonderen Weg ging, wadurch dieselben sich zu der Form *Achates* Cram. entwickelten und dann in den Zustand der *Epistase* traten, während dagegen bei denjenigen, die dafür nicht empfänglich waren der genannte Prozesz in ganz normaler Weise verlief und sie also zu der Form *Agenor* Cram. führte. Was ist nun aber der Grund dazu gewesen, dasz in dieser Art solch ein früher nicht bestehendes Element aufgetreten ist, das sich korrelativ als dieser störende Einflusz geltend machte? In dem obenangeführten Beispiel von den Formveränderungen der Sphingidenraupen hingen dieselben mit der Verschiedenheit der Arten und also mit den Veränderungen, welche die Differenzierung als neue Art in dem Organismus zuwege brachte, zusammen. Im hier vorliegenden Fall jedoch würde dieses in einer bestehenden Art aufgetreten sein. Mit Sicherheit lässt sich diese Frage gewiss nicht beantworten, doch ist eine Mutmaszung hier nicht unmöglich. Diese Art ist nämlich auch nicht immer unverändert geblieben; bei ihr hat die bedeutende Verkümmерung der Hinterflügel stattgefunden, von denen die

sogenannten Schwänze der *Achates* noch Überreste sind, und die auch mit dem, was die Ontogenese der *Memnon*raupen lehrt, übereinstimmt, welche zeigt, dasz die gegenwärtige Form jener Larven sich aus derjenigen, die noch bei den Ornithopteren gefunden wird, entwickelt hat. Es hat also tatsächlich auch eine nicht unwichtige Veränderung bei dieser Art stattgefunden, und dann kann es auch nicht für unmöglich erachtet werden, dasz diese zu der korrelativen Wirkung geführt hat, auf die es hier ankommt.

Wenn nun auch solch ein individueller Unterschied in der Veranlagung zu der Scheidung zwischen *Agenor* Cram. und *Achates* Cram. geführt hat, lässt sich wohl auch annehmen, dasz derselbe Unterschied auch bei der Progenitur der beiden Formen, wenn auch in jeder derselben durch den erblichen Einflusz der Mutter zum grössten Teil in derselben Richtung wie die ihrige entwickelt, noch vorkommen wird, und dann kann es nicht befremden, dasz aus der Form *Agenor* Cram. noch immer, obgleich in geringer Anzahl, Individuen von der Form *Achates* und aus *Achates* Cram. solche von der Form *Agenor* geboren werden. Und wenn nun so der Umstand, dasz der eine oder der andere die normale Farbenentwicklung störende Einflusz nach dem Masze der individuellen Empfänglichkeit dafür neben der normalen Form *Agenor* Cram. die Form *Achates* Cram. hervorruft, erkannt wird, so musz man auch wohl annehmen, dasz mitunter aus besonderen Ursachen die hier gemeinte Empfänglichkeit besonders stark wird auftreten können, und deshalb in diesem Falle *Achates* auch in besonders groszer Anzahl, ja sogar ausschlieszlich wird vorkommen können.

Speziell wird dieses zu erwarten sein, wenn solch ein Einflusz auf Individuen einwirkt, deren Organismus sich auch für andere störende Einflüsse in höherem Grade empfänglich zeigt und somit sich wohl im ganzen in einem abnormen Zustand zu befinden scheint. Dieses scheint sich nun in der

Tat bei den hier besprochenen Züchtungen zu zeigen, in denen *Achates* Cram. so auffallend stark vorkommt, namentlich in der 2^{en} Generation 4 \times V der Familie D; daran lässt sich doch bestimmt solch ein abnormaler Zustand deutlich nachweisen, und hieraus dürfen wir denn auch wohl vermuten, dasz ebenso in der 3^{en} und 4^{en} Generation derselben Familie und in der 4^{en} Generation 16 \times XVI der Familie B in einem solchen störenden Einflusz die Ursache derselben Erscheinung gesucht werden musz, wenn dieses sich auch nicht so deutlich konstatieren lässt.

Wie wir bereits bemerkten zeigen die *Achates* der 2^{ter} Generation 4 \times V der Familie D auch einen Fortschritt der Farbenevolution des sogenannten Epaulettenflecks und der Ritterorden sehr stark. Diese Flecken gehören jedoch zu dem Teil des Farbenmusters der Form *Achates* Cram., der von der *Epistase* in der Farbenentwicklug nicht berührt werden zu sein scheint. Hier findet also ein besonders starkes Fortschreiten des Prozesses der Farbenevolution statt. Unter den ♂ dagegen treffen wir viele an, die noch ein deutliches Relikt des Epaulettenflecks zeigen, sowie dieses auch noch normal bei einigen ♂ von Borneo und dem Festlande Indiens vorkommt, aber nie mehr auf Java; bei den letztgenannten ♂ musz er also auch bestanden haben, als sie sich noch auf dem Evolutionsstandpunkt befanden, auf denen sich die erstgenannten noch immer befinden, sodasz bei diesen in der besprochenen Züchtung gewonnenen dieses Relikt besitzenden ♂ offenbar eine Verzögerung in dem auf Java normalen Fortgang der Farbenevolution stattgefunden hat.

Bei einigen ♀ also Beschleunigung in einer Hinsicht, was den Prozesz der Farbenevolution betrifft, und bei vielen ♂ Verzögerung in einer andern Hinsicht, d. h. dasselbe was auch die vielen Experimental-Forschungen uns gelehrt haben, bei denen der Entwicklungsprozesz von Schmetterlingen dem Einflusz abnormaler Kälte oder Wärme ausgesetzt wurde, von

welchen Forschungen ich die letzten und bedeutendsten, die von Dr. E. FISCHER und H. FEDERLEY, auf S. 194 ff. und S. 330, 395 meines Werkes: »Noch einmal Mimicry, Selektion, Darwinismus« besprochen habe.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden nun noch in der Regel sehr oberflächlich als direkte, spezifische Einflüsse der Kälte oder Wärme aufgefaszt. Bereits in meiner im Jahre 1898 erschienenen Schrift: »Die Farbenevolution bei den Pieriden«, der ersten, in der ich meine Ansichten über die Erscheinung der Farbenevolution auseinandersetzte, bestritt ich auf Grund dessen, was die Beobachtung dieser Erscheinung mich gelehrt hatte, diese Meinung und gab als meine Auffassung zu erkennen, dasz die Resultate jener Forschungen verstanden werden müssen als Folgen, die allein durch den abnormalen Einflusz der Kälte oder Wärme auf den Prozesz der Farbenevolution hervorgerufen wurden. Ich sprach deshalb die Vermutung aus, dasz auf dieselbe Weise andere abnormale Einflüsse, z. B. eine ungewöhnliche Nahrung, derartige Ergebnisse zur Folge haben könnten. Und wenn nun auch obenerwähnte irrtümliche Auffassung in der Wissenschaft noch immer die gemeingültige bleibt, habe ich meine Ansicht auch in meinem späteren obenangeführten im Jahre 1907 erschienenen Werke noch eingehender kräftig verteidigen können. Ich fand eine kräftige Stütze für meine Meinung in der Tatsache, die auch aus Dr. FISCHER's Untersuchungen hervorging, dasz sowohl durch abnormale Kälte wie durch abnormale Hitze vollkommen dieselben Erscheinungen hervorgerufen werden können, was sich natürlich, wenn man sich den Einflusz dieser Temperaturen als direkt, spezifisch denkt, nicht erklären lässt. Es kann hierbei nur die Rede davon sein, dasz der Organismus auf derartige Einflüsse je nach seiner Empfänglichkeit dafür reagiert, sodass dadurch sowohl ein kräftigeres Fortschreiten im Prozesse der Farbenevolution wie eine Hemmung entstehen kann. So zeigte

sich auch aus den Mitteilungen der Dr. M. Gräfin von LINDEN auf dem 6^{en} Internationalen Zoologen-Kongress in Bern, dasz diese Gelehrte mittelst Sauerstoffentziehung während des Puppenlebens und deshalb zweifellos durch eine Störung in der Pigmentbildung dieselben Aberrationen in der Färbung von Schmetterlingen zustande gebracht hatte, die in den genannten Experimenten durch Frost und Hitze erzielt wurden.

Sowoll diese Tatsache, dasz auch andere Einflüsse als Frost und Hitze solche Ergebnisse erzielen können, wie auch meine Auffassung, dasz ein und derselbe Einflusz je nach der Veranlagung des betreffenden Organismus sowohl beschleunigend wie hemmend auf den Prozesz der Farbenevolution wird einwirken können, findet in den Züchtungen des Herrn J. wieder ihre Bestätigung. Es leuchtet so mit ein, dasz eine solche abnormale Einwirkung sich eventuell irgendeinem evolutionären Prozesse adaptieren kann und dann zu einem Stimulans wird, das den Verlauf des Prozesses beschleunigen wird. Auch ist es deutlich, dasz, wann die Veranlagung dazu nicht vorhanden ist, die Adaptation nicht erfolgen kann und in dem Falle der abnormale Einflusz allein störend, d. h. als Hemmung auf die normale Evolution einwirken wird.

Da nun die obenerwähnten Erscheinungen mit den in oben genannten Experimentalforschungen hinsichtlich des Verlaufes der Farbenevolution hervorgerufenen vollkommen übereinstimmen, musz man zweifellos auch bei ihnen einen abnormalen Einflusz als Ursache annehmen. Und wenn sich auch die Beschaffenheit dieser Ursache nicht bestimmt angeben lässt, so hat man doch jedenfalls Verlassung, das Bestehen eines solchen Einflusses in jenen Fällen für höchst wahrscheinlich zu halten. Erstens sind ja diese Züchtungen aus Paarungen hervorgegangen, die unter abnormalen Verhältnissen Zustände kamen, aus Eltern, die nicht in der Lage gewesen waren, sich durch ein freies und lange währendes Fliegen in ihrer vollen Kraft zu entwickeln und deren Nahrung auch noch überdies

abnormal gewesen ist; weiter sind auch ihre Raupen, wenn auch mit groszer Sorgfalt gezüchtet, nicht im Freien herangewachsen und können also auch uns nicht bekannten Einflüssen unterworfen gewesen sein. Was den auffallendsten Fall betrifft, den von der 2^{ter} Generation 4×V der Familie D, scheinen zwar die Stammeltern gefangen und sonach im Freien entwickelte Individuen gewesen zu sein; dennoch ist uns über diese Exemplare und deren Herkunft mit Gewissheit nichts bekannt. Unzweifelhaft müssen übrigens bei solchen künstlichen Züchtungen immer abnormale Faktoren Einfluss ansüben.

In den Fällen nun, in denen sich die Empfänglichkeit für derartige Einflüsse am meisten geltend macht und sonach das Auftreten eines abnormalen Faktors am Wahrscheinlichsten ist, hat auch die ausserordentlich grosze Produktion der *Achates*-form stattgefunden. Ich meine deshalb diese Tatsache als eine Folge des abnormalen Zustandes erklären zu dürfen.

Von diesem Standpunkt besehen glaube ich, dasz durch die obengenannte Züchtungen, wenigstens für denjenigen, der mit der Erscheinung der Farbenevolution vertraut ist, das Wesen des Polymorphismus von *Pap. Memnon* L. viel deutlicher geworden ist. Die vielen Formen dieses Schmetterlings entsprechen keineswegs dem übrigens wissenschaftlich nicht gehörig begrenzten Begriff Varietät, sind auch nicht die Folgen klimatologischer oder derartiger ebenso unbestimmter Einflüsse, sondern stellen allein verschiedene Stadien in der Entwicklung der Farbenevolution dar, wie diese bei dieser Art auftritt. Von den noch bestehenden normalen evolutionären weiblichen Formen ist die älteste *Agenor* Cram., die dann durch *Laomedon* Cram. und *Anceus* Cram. in das ♂ übergeht. Aber neben *Agenor* besteht nun noch eine andere mit dieser wohl aus derselben jetzt nicht mehr vorhandenen Stammform hervorgegangene Form, *Achates* Cram., die aber, was den Prozesz der Farbenevolution betrifft, zum Teile in einen Zustand der *Epistase*

gekommen ist, sodasz insoweit die normale Farbenentwicklung nicht weitergehen konnte, obgleich in andern Hinsichten die evolutionären Veränderungen in derselben auch in normaler Weise vor sich gehen. Gerüstet mit diesen Kenntnissen wird man nun wohl auch viele andere Fälle von Polymorphismus, deren Wesen bis jetzt ziemlich dunkel war, erklären können, und wird auf diese Weise die Wissenschaft vorwärts schreiten. J. hat das Seine dazu beigetragen.

Ob meine Auffassung die richtige ist, wird sich später zeigen; dieses meine ich aber wohl behaupten zu dürfen, dasz sie nicht auf einem Herumwerfen mit Schlagwörtern oder einem Nachbeten von Modetheorien beruht, sondern auf dem ernsten Studium beobachteter Erscheinungen. Wenn nun auch Ersteres erheblich leichter und denn auch weit gebräuchlicher i-t — der andere Weg ist meines Erachtens der einzige, der für wissenschaftlich gehalten werden kann und die Wissenschaft vorwärts zu bringen vermag.

Dieser ist es, auf welchem in den letzten Jahren die Archäologie fortgeschritten ist. Durch das sorgfältige Ausgraben von den Überresten des Altertums, durch das gewissenhafte Studieren eines jeden gefundenen Gegenstands, das augenscheinlich unbedeutendste Scherlein nicht ausgeschlossen, und durch die Vergleichung von allem, was in verschiedenen Gegenden zu Tage gefördert ist es dieser Wissenschaft gelungen, eine so gut wie neue prähistorische Welt zu entdecken und damit eine Menge von Fehlbegriffen und dunkeln oder sogar fabelhaften Vorstellungen zu zerstören, die früher auch unter den Gelehrten über die früheren Zustände der Menschheit herrschten und in das Kleid der Wissenschaft gehüllt, mit nicht geringer Wichtigkeit verkündet wurden. Auf dem Gebiete der Biologie jedoch und namentlich was die Entomologie betrifft, steht man oft noch auf dem Standpunkt, auf dem die Geschichte des Altertums stand, bevor die Archäologie diesen neuen Weg betreten hatte.

N A C H S C H R I F T.

Nach Vollendung des obenstehenden Aufsatzes erschien im 53^{en} Teile der *Tijdschrift voor Entomologie*, (Seite 195) eine Bemerkung des Herrn EDW. JACOBSON darüber, dassz sich in seine Angaben betreffs der Züchtung der Familie B, 4. gen. 16×XIV ein Fehler eingeschlichen haben solle, wobei nämlich, was die ♀ betrifft, nicht ausschlietzlich 30 Exemplare von der Form *Achates* Cram., sondern nur 29 *Achates* Cram., und ein Exemplar von der Form *Agenor* Cram. erzielt sein sollen. Die Richtigkeit dieser Bemerkung beruht nun unglücklicherweise allein auf dem Erinnerungsvermögen des genannten Herrn. Unter den vielen mir von ihm als Produkte seiner Züchtungen zugesandten Schmetterlingen¹⁾ ist gerade allein dieses Exemplar, in seinen Angaben als No. 115 angeführt, nicht angetroffen. Ich erachte dieses übrigens als von sehr wenig Bedeutung. Für denjenigen, der die Resultate der Züchtungen des Herrn J. nach der Mendelschen Theorie zu erklären sucht, gibt dieses sicher einen Strich durch die Rechnung. Aber diesen Weg bin ich nicht gegangen. Denn wie sehr diese Theorie gegenwärtig auch in Mode sein möge, für mich hat sie wenig wissenschaftlichen Wert; jedenfalls bin ich fest davon überzeugt, dassz sie keineswegs hinsichtlich dieser Züchtungen Anwendung finden kann. Wenn man mit mir die sogenannten verschiedenen Formen des *Pap. Memnon* L. und selbst der beiden Sexen dieser Art mit Ausnahme der Abweichung in der Form *Achates* Cram. -- nicht anders als gänzlich in einander übergehende, quantitative Unterschiede in der Entwicklung einer speziellen, physiologischen Evolution auffaszt, kann davon doch keine Rede sein. Nach meiner oben angeführten Auffassung ist das Auftreten eines *Agenor* Cram. ♀ unter all den

¹⁾ Diese befinden sich jetzt im Museum in Leiden.

Achates Cram. ♀ in der angeführten Züchtung in jeder Beziehung möglich und geht dadurch der abnormale Charakter des Erscheinens einer so groszen Anzahl Schmetterlinge der letztgenannten Form dabei keinesfalls verloren. In meinen Auffassungen bringt dieses also keine Änderung.

M. C. PIEPERS.

EUPHAEDRA IMPERIALIS,

EEN NIEUWE WEST-AFRIKAANSCHE NYMPHALIDE.

Met afbeelding, Pl. 13, Fig. 1.

DOOR

J. LINDEMANS.

Grondkleur van de bovenzijde der voorvleugels zwart, met een oranje dwarsband ongeveer in het midden tusschen de middencel en de vleugelpunt. Deze band begint aan den voorrand en is daar ongeveer 6 mm. breed, loopt, schuin tegen den achterrand gericht, door totader 4, waar hij circa 11 mm. breed is. Opader 4 is de band scherp gebroken en richt zich, evenwijdig loopend met den achterrand van den vleugel, naar den binnenrand, waar hij naader 2 gepasseerd te zijn, langzaam in de grondkleur overgaat. Van afader 4 is de band afwisselend 5 tot 9 mm. breed. De geheele band is wortelwaarts onregelmatig getand en franjewaarts hier en daar een weinig uitspringend, vooral opader 4. Van den wortel tot den oranje dwarsband met donkergroenen weerschijn, vleugelpunt met sneeuwwitte vlek, het franjeveld aan den voorrands- en binnenrandshoek met diepblauwen weerschijn. Franje zwart, doch tusschen deaderen 2 tot 6 wit gevlekt.

Onderzijde licht blauwgroen, tegen den binnenrand iets bruinachtig getint, de dwarsband smaller dan op de bovenzijde,

vooral het gedeelte tusschenader 4 en den binnenrand zeer smal, scherp omlijnd en van helder witte kleur, evenals de vleugelpunt. In de middencel twee zwarte stippen, een kleine aan den wortel en een grotere in het midden.

De bovenzijde der achtervleugels blauwzwart, met een gebogen blauwen dwarsband even voorbij het midden, loopende van den voorrand tot den binnenrand. Van den wortel tot den dwarsband met donkergroenen weerschijn, welke met den blauwen band ineenvloeit. De binnenrand bruin, franje helder wit, aan de adereinden en langs den binnenrand donker gevlekt.

Onderzijde der achtervleugels licht blauwgroen, even voorbij het midden met witte, wortelwaarts scherp omlijnden dwarsband, welke van den voorrand totader 4 loopt en dooreenige onduidelijke witte vlekken wordt voortgezet tot den binnenrand.

Veld 8 aan den wortel en langs den voorrand met een violetroode vlek, de roode kleur door een witte lijn begrensd, welkeader 8 precies volgt.

De middencel met twee iets lichter omringde zwarte stippen en een dito stip aan den wortel in veld 8.

Franje als op de bovenzijde.

Kop bruin met 4 witte stippen aan de inplanting der sprieten, oogen bruin, wit omlijnd.

Rug en lijf bruin.

Borst bruin, wit gevlekt, onderzijde lijf geelbruin.

Palpen en pooten oranje.

Sprieten donkerbruin, onderzijde met fijne witte langslijnen, de knoppen oranje en wit gevlekt.

Vlucht 96 m.m.

1 ♀ in mijn collectie. Bipindihof bij Kribi Zuid-Kameroen (West-Afrika).

Deze fraaie soort is aan *Euphaedra luperca*, Hew. verwant. De man is nog onbekend.

EEN MERKWAARDIG
CETHOSIA-WIJFJE
van Yule-Island (Eng. Nieuw-Guinea).

DOOR

J. LINDEMANS.

Met afbeelding, Pl. 13, Fig. 2.

In de maand Juli 1909, ontving ik van het eiland Yule, liggende op de Zuidkust van Engelsch Nieuw-Guinea, tegenover het Owen Stanley-gebergte, een zending Lepidoptera, waarin zich een *Cethosia*-wijfje bevond, behorende tot de bekende *Cydippa*-groep, hetwelk mij merkwaardig genoeg voorkwam, om te beschrijven en te doen afbeelden.

De heer A. C. Valstar te 's Gravenhage, was zoo bereid-willig, een zeer fraaie afbeelding van het diertje voor mij te vervaardigen.

De grondkleur der voor- en achtervleugels is fraai donkerbruin, iets lichter dan bij het wijfje van de var. *Damasippe* Feld., doch het wortelveld der vleugels, hetwelk bij het *Damasippe* ♀ roodbruin gekleurd is, is van een warm zandgele kleur, tegen den wortel iets donkerder getint, voor de rest, is de tekening, wat betreft de witte vlekken, geheel als bij *Damasippe* ♀ van de Noordkust van Nieuw-Guinea; alleen is de binnenste vlekkenrij der achtervleugels iets duidelijker.

De onderzijde der vleugels is veel bonter gekleurd dan bij *Damasippe*, en het zandgele wortel gedeelte der voorvleugels licht oranje getint, de ruimte tusschen de zwarte streepjes en stippen aan den voorrand in de middencel, fraai groen gevuld.

De zwarte dwarsband welke over het midden der achtervleugels loopt, franjewaarts groen begrensd, in de velden 2, 4, 5 en 6 met groene pijlvlekken, wortelwaarts grijs begrensd. De ruimte tusschen de beide zwarte dwarsbanden in het wortelveld eveneens groen gevuld en de banden wortel- en franjewaarts met grijze langslijn, een duidelijke rij hartvormige zwarte grijs omlijnde vlekken voor den achterrond.

Deze aberratie herinnert op de bovenzijde eenigszins aan de ab. *Hermannii* Fruhst. (Stett. Entm. Zeit. 63e jrg. pag. 344—1892) van de Astrolabe-Baai, doch is op de onderzijde geheel verschillend.

Op de onderzijde gelijkt zij het meest op de var. *Woodlarkiana*, Fruhst. (Iris band 14. pag. 339—1901) van het eiland Woodlark, van welke variëteit een zeer fraaie afbeelding voorkomt in Iris, (band XVI pl. 1. fig. 5 en 6 1903), doch wijkt op de bovenzijde geheel van deze variëteit af.

Vlucht 87 m.m.

LOPHOSOMA ? SARAH Snell.

nova species.

DOOR

P. C. T. S N E L L E N.

PL. 13, FIG. 3, ♂.

Na lang zoeken meen ik de hieronder behandelde vlindersoort voor onbeschreven te moeten houden. Schijnbaar behoort zij tot de Syntomidae en herinnert zelfs eenigszins aan de Zuid-Amerikaansche *Chrysocale (Eupyra) Ignita* Herr. Sch. maar de aanwezigheid van 2 binnenrandsaderen der voor- en 3 der achtervleugels (die niet meer dan 8 aderen hebben, de binnenrandsaderen voor ééne gerekend), terwijl ader 5 der voorvleugels uit het ondergedeelte der dwarsader ontspringt en ader 8 der achtervleugels uit den vleugelwortel, ook het vleugelhaakje aanwezig is, zoomede de zuiger, bewijst dat wij haar in de familie der Zygaenidae moeten plaatsen. In deze komt zij in de subfamilie Zygaeninae Hampson, Moths of India I p. 229. De sprieten zijn bovenaan niet dikker, aldaar iets getand, ader 6 der achtervleugels is aanwezig en het achterlijf behaard. Zoodoende zou *Lophosoma* Swinhoe, Hampson, Op. cit. p. 237 het naast verwante genus zijn. Bij vergelijking echter met de beschrijving en afbeelding van *Lophosoma Cupreum* Walk, Hampson, p. 237 fig. 152, bevind ik dat de sprieten korter zijn (zij hebben nauwelijks twee vijfden

der lengte van den voorraad der voorvleugels) enader 6 en 7 der achtervleugels gescheiden, niet uit één punt ontspringende. Sporen aan de pooten kan ik in het geheel niet onderscheiden en het geheele dier is veel plomper dan *Cupreum*. De vraag rijst dus op, of niet tot de vorming van een nieuw genus zoude moeten worden overgegaan. Echter slechts één mannetje kennende, wensch ik dit niet te doen en de zaak over te laten aan iemand die meer materiaal tot zijne beschikking heeft, mij vergenoegende met het dier zoo naauwkeurig mogelijk te beschrijven en voor eene goede afbeelding te zorgen.

Vlugt 50 mm. Spieten naauwelijks twee vijfden zoo lang als de voorrand der voorvleugels, de schaft van den kleinen wortel af tot vijf zesden kort en digt gebaard, in het midden het langst, het stompgepunte laatste zesde kort getand. Kop niet groot, iets plat, het aangezigt sterk binnenwaarts afhellend, glanzig lichtblaauw beschubd; voorhoofd en schedel kort kersrood behaard. Palpen kort, naauwelijks een derde zoo lang als het aangezigt, spits, dun, opgerigt, zwart gekleurd. Zuiger opgerold. Oogen klein, iets langwerpig. Bijoogen kan ik niet onderscheiden. Halskraag kort behaard, kersrood gekleurd. Thorax iets plat, met korte schouderdeksels, kort behaard, zwart gekleurd.

Voorrand der langwerpige voorvleugels bijna regt, de punt stomp, de schuine achterrand opader 2 iets ingetrokken, de staarthoek duidelijk. Achtervleugels ongeveer even breed als de voorvleugels, met stompe punt. Franje zeer kort.

Grondkleur der voor- en achtervleugels met franje dof zwart; de voorvleugels aan den wortel niet eenige glanzig lichtblaauwe schubben, op een derde met eene smalle regtstandige, glanzig koperkleurige dwarsstreep die aan den voorrand een paar lichtblaauwe schubben heeft en op drie vijfden met een ongeveer 5 mm. breeden, den voorrand niet bereikenden (hij blijft er ongeveer 2 mm. van verwijderd), bovenaan afgewonden schuin iets gebogen glanzig koperkleurigen dwarsband.

Deze dwarsband is aan de buitenzijde, ook langs den voorrand, gezoomd door een ongeveer 2 mm. breeden glanzig lichtblaauwen band die tegen de vleugelpunt rond gebogen is. Achtervleugels ongeteekend. Onderzijde der vleugels zwart, in het midden, langs de randen der middencellen, met enige glanzig blaauwe schubben, het puntzesde der voorvleugels glanzig groengeel, tegen den wortel glanzig koperkleurig.

Achterlijf ruim tweemaal zoo lang als de achtervleugels, iets plat, breed, aan het eind bijna regt afgesneden, op de bovenzijde zwart gekleurd, op zijde en aan het eind iets langer behaard, Buik zwart, ook de borst, beiden met enige blaauwe schubben. Pooten dun, kort, ongespoord, zwart, de onderzijde der middentarsen vuilwit.

Alle vleugeladeren ongesteeld, 3—11 der voor- en 3—7 der achtervleugels ongeveer even ver van elkander ontspringende; tusschen den voorrandshoek van de middencel der achtervleugels en ader 8 een kort dwarsadertje.

Het voorwerp werd gekweekt uit eene, in de Padangsche bovenlanden, op Sumatra op den berg Talang, ter hoogte van ongeveer 1600 meters gevonden rups. Deze was donker gekleurd, met drie breede overdwarse strepen (rood, blaauw en geel) geteekend. Voedsel niet opgegeven. Het exemplaar is aan Mr. M. C. Piepers gezonden door den vinder, de heer J. Piepers, Administrateur van het koffieland Boekit Goem-poeng aldaar.

De afbeelding is door Dr. Henri W. de Graaf gemaakt.

OVER DE STAARTSPITSEN ONZER HETEROCHERA-POPPEN

DOOR

P. H A V E R H O R S T.

PLATEN 14 TOT 18.

Als imagines zijn de soorten onzer nachtvlinders in de meeste gevallen onmiddellijk van elkander te onderscheiden door de kleurtekening. Ook bij de herkenning in den larvetoestand bewijzen de kleuren dikwijls nog goede diensten. Maar bij de poppen is het kleurengamma zoo beperkt, dat het in den regel weinig verder dan van bruinachtig geel door bruinrood tot bruinachtig zwart reikt. Ook een ander kenmerk: dat der beharing, kan bij de determinatie der poppen slechts zelden met voordeel worden aangewend: behaarde poppen komen alleen bij eenige spinners voor. Zoodoende blijft voor het vinden van kenmerken weinig anders dan de uiterlijke vorm over. Maar ofschoon het groote volume van de poppen der pijlstaarten, de gedrongen vorm van die der spinners, de slanke gedaante van die der spanners, de afwijkend gevormde zuigerscheede bij enkele geslachten of de aanwezigheid van tanden op de ringen ongetwijfeld goede onderscheidingsmiddelen zijn, hun aantal is toch tegenover de groote massa heterocera-poppen geheel onvoldoende. Slechts één orgaan bij de pop vertoont eene voor vele familieën, geslachten en soorten zeer kenmerkende en groote verscheidenheid van vormen n.l. de staartspits of *cremaster*.

Lectuur van algemeenen aard over de cremasters is mij niet bekend. Vele en fraaie afbeeldingen vindt men in het werk van Sepp. Een aantal kleine, meer schetsmatige teekeningen geeft O. Wilde in zijn »Die Pflanzen und Raupen Deutschlands«. Na de beschrijving eener rupsensoort volgen in dit laatste werk meestal nog eenige aanwijzingen omtrent de kleur der pop, den vorm der staartspits, benevens het getal en de gedaante harer aanhangselen. Aangaande de functie van den cremaster bepaalt Wilde er zich toe in zijne »Einleitung« op te merken, dat de haren, doornen en haakjes aan het achterlijf der pop en aan den cremaster »der Puppe vorzugsweise zur Befestigung im Gespinste dienen«. Ook Dr. Oudemans in zijne »Nederlandsche Insecten« bespreekt de functie en zegt hieromtrent: »Alle oneffenheden, haakjes enz. (aan de staartspits) dienen voornamelijk om het de pop mogelijk te maken zich in haar leger te keeren: zij vormen een houvast tegen eenig steunpunt bij de ronddraaiende beweging van het achterlijf, welke beweging alleen tot wending niet voldoende zou zijn«.

Uit den aard der zaak volgt, dat de voortgaande specialisatie bij de pop, de rups en den vlinder eener zelfde soort of bij de poppen, de rupsen en de imagines van verwante soorten zich niet steeds met gelijkmatige snelheid of in dezelfde richting heeft bewogen: daarvoor liepen bestemming en levensvoorwaarden der drie vormen te zeer uiteen. Behalve door algemeene oorzaken, als individueelen aanleg en correlatie, werd op den vorm der pop en haren cremaster ook invloed uitgeoefend door den aard van de holte, waarin de verpopping plaats had. De soorten van het Midden-Europeesche geslacht *Nonagria* b.v. leven als rupsen in de stengels van riet, duikelaar en egelskop en gebruiken het uitgevreten stengelkanaal als holte, waarin zij hare verandering ondergaan. De dikte der stengels van de genoemde waterplanten is echter in den regel gering, soms zelfs zeer gering en zoo waren de poppen om zich hierin te kunnen bergen wel genoodzaakt den abnormaal

langen, rolronden vorm aan te nemen, die voor de »rietvlinders« zoo kenmerkend is. Bovendien was er in de stengels geene ruimte voor eene horizontale ligging en waren de poppen derhalve gedwongen in het nauwe kanaal rechtop te staan, hetzij op de punt van het achterlijf, hetzij op den kop. Sommige soorten verkozen den eersten, andere den laatsten stand, wat nu oorzaak werd van een merkwaardig verschil in de ontwikkeling der staartspitsen: men vergelijke hiervoor de afbeeldingen der figuren 1 en 2. Figuur 1 geeft den cremaster van *Nonagria sparganii* Esp. wier pop overeind, dus op de punt van het achterlijf staat, terwijl in fig. 2 het staarteinde der pop van de nauwverwante *Nonagria typhae* Thbg. is voorgesteld, die den tegenovergestelden stand, dus op den kop, heeft. (Beide afbeeldingen geven de staarteinden van de rugzijde gezien om het al of niet aanwezig zijn van haakjes, aan de punt gekromde borstelharen, te doen uitkomen).

Zulke groote verschillen in de cremastervorming bij nauwverwante soorten komen, hoewel zeldzaam, toch meer voor en niet altijd ligt dan de verklaring van de oorzaak zoo voor de hand als in het bovengenoemde geval. Zoo geeft Wilde b.v. de staartspits van *Acronycta alni* L. als van eene geheel andere gedaante dan die der andere *Acronyctas*-soorten, zonder dat de levenswijze of eenige bijzonderheid bij de verpopping van *alni* hiervoor eenige verklaring aan de hand schijnt te doen. Hieruit blijkt intusschen, dat de omgekeerde gevolgtrekking: eene sterke afwijking in de cremastervorming heeft eene sterke afwijking in de levenswijze tot oorzaak, niet voetstoots gemaakt mag worden en ook, dat de vorm van de staartspits der poppen voor de systematiek niet die groote, algemeene waarde heeft, welke het aderstelsel van de vleugels der imagines bezit. Toch blijft het, niettegenstaande soortgelijke uitzonderingen, regel, dat de soorten van eenzelfde geslacht ook denzelfden grondvorm van cremaster vertoonen en dat de hoogst gespecialiseerde imagines ook in het algemeen de sterkst

gespecialiseerde staartspitsen bezitten. Zoo vindt men aan de eene zijde der reeks onzer heterocera de Sphingidae met compacte mummiepoppen, die een enkelvoudigen, massieven cremaster dragen en aan het andere einde de Hepialidae e. a. met vlak afgesneden staartdeel, omgeven door een rand van korte tanden: fig. 3, de cremaster van *Dilina tiliae* L. en fig. 4, het staarteinde der pop van *Trochilium apiformis* Cl. Tusschen deze beide uitersten liggen dan de cremastervormen van al onze overige heterocera-soorten.

Legt men een aantal soorten van poppen naast elkander in de tegenwoordig vrij algemeen aangenomen volgorde van Staudinger-Rebel, dan is van een eenigszins regelmatigen gang in de ontwikkeling de staartspitsen evenwel weinig te bespeuren. Een veel beter overzicht wordt verkregen, indien de Noctuidae en de Geometridae worden uitgeschakeld en, gelijk dit vroeger geschiedde, aan het einde der familieënreeks worden geplaatst. Er ontstaan dan ten opzichte der staartspitsen drie vrij homogene groepen n.l. die der Sphingidae, die der Noctuidae met de Geometridae en die der overige familieën. Wij wenschen in de eerste plaats de laatste groep te bespreken, daarbij de vraag in het midden latende, of de soorten, die geen d. i. geen duidelijk zichtbaren cremaster vertoonden toch al of niet sporen daarvan bezitten.

De poppen dezer 3e groep kenmerken zich in den regel door een gedrongen vorm en een stomp, dik achterlijf, dat op den laatsten ring eene ruime plaats laat voor de aanhechting van eene breede staartspits of voor de inplanting van een groot aantal haren, haakjes of doornen. De groep begint met eenige familieën, die aan de poppen evenals aan de imagines nog verschillende oorspronkelijke kenmerken vertoonden: de Hepialidae, de Cossidae, de Sesiidae, de Psychidae, de Cochlididae en de Zygaenidae. De poppen dezer familieën dragen tandjes of stekelijes op de ringen, bezitten geene staartspits en hebben het achterlijf meer of minder vlak afgeknot. Een

drietal typische vormen zijn voorgesteld door de figuren 4, 5 en 6. Fig. 4, *Trochilium apiformis* Cl. heeft het staarteinde als recht afgesneden en omgeven door een krans van tanden. Fig. 5 geeft de mannelijke pop der *Psychide Sterrhopteryx hirsutella* Hb, wier achterlijf in twee naar beneden geslagen spitsen eindigt, welke met de tanden kammen op de bovenzijde der laatste ringen de bevestiging der pop in den open spinselkoker verzekeren, terwijl fig. 6 de reeds meer gespecialiseerde pop van *Ino pruni* Schiff. doet zien, die aan de rugzijde van den laatsten ring een paar wratachtige plaatsen vertoont, welke met fijne borstelharen zijn bezet.

Mede zonder staartspits, doch aan het einde afgerond en zonder tanden zijn de Lithosiapuppen in fig. 7, *Gnophria rubricollis* L. en fig. 8, *Cybosia mesomella* L., waarvan de laatste evenals *Ino pruni* aan de rugzijde van den laatsten ring een tweetal bosjes haren draagt, wier toppen hier eenigszins haakvormig zijn gebogen. De vorm van *rubricollis* wordt herhaald bij de Nolidae en, behoudens eene kleine uitpuiling op het midden van den laatsten ring, *Hylophila prasinana* L. (fig. 9) als vertegenwoordigster der Cymbidae.

Wat bij *Ino pruni* in aanleg als een paar wratachtige plaatsen met fijne borstels werd aangetroffen, heeft zich bij de Arctidae *Arctia caja* L. (fig. 10) en *Spilosoma lubricipeda* L. (fig. 11) tot een forschen, tweearmigen cremaster ontwikkeld, die op ieder der beide afgestompte armen een bundel grove, aan de punt knopvormig verdikte borstelharen draagt. Dezen weinig gespecialiseerde vorm van staartspits vind ik bij geene andere soorten der mij ten dienste staande poppen terug.

Door het uitschakelen der Noctuidae en Geometridae volgen thans de Drepanulidae benevens een viertal familieën, welke ieder ten onzent door slechts een zeer klein getal (1 of 2) soorten zijn vertegenwoordigd. Hiervan worden de staartspitsen onzer beide Saturnidaespecies afgebeeld: in fig. 12 die van *Saturnia pavonia* L., in fig. 13 die van *Aglia tau* L. Zij vormen

tot zekere hoogte een overgang van de Arctidae naar de Lasiocampidae met sterk afgemonde poppen, waarvan fig. 14, *Cosmotriche potatoria* L. een typeerend voorbeeld geeft. Alleen de geslachten *Malacosoma* en *Poecilia* wijken van dezen algemeenen vorm af: het eerste (fig. 15, *Malacosoma castrensis* L.) door een kegelvormig staarteinde, het laatste (fig. 16, *Poecilia populi* L.) door de aanwezigheid van een paar langwerpige verhevenheden, waarop de borstels zijn ingeplant. Wat de beharing betreft, loopen echter, gelijk reeds uit de drie figuren blijkt, de geslachten nogal uiteen. Zoo is bij *Malacosoma* niet alleen de staartspits maar ook een deel der laatste ringen dicht met rechte borstels bezet, draagt *Poecilia* de haakvormige borstels uitsluitend op de verhevenheden, worden de haren bij *Cosmotriche* zeer klein en zijn deze in sommige gevallen als bij *Lasiocampa trifolii* Esp. zelfs bijna geheel afwezig. De Lasiocampidae vormen tèvens de laatste familie onder de spinners, waarbij de staartspits als regel of afwezig of slechts zeer zwak ontwikkeld is. Bij de thans volgende, hogere vormen blijkt, juist omgekeerd, eene zwakke ontwikkeling uitsondering. De cremaster wordt hierbij eene soort van grijporgaan voor de pop om zich aan haar spinsel te hechten of zich in haar leger te wenden.

Bij de Lymantridae doet de staartspits zich voor als eene steenvormige verlenging van het achterlijf der pop en draagt aan het einde een bundel haakjes (aan den top gekromde borstelharen). De bouw is bij de verschillende geslachten, die tot deze familie behooren, over het algemeen eenvormig en de verschillen bepalen zich tot eene meerdere of mindere breedte van de basis en het al of niet aanwezig zijn van haakjes ook aan de zijden van den cremaster. Een drietal afbeeldingen kunnen voldoen om den vorm der staartspits in deze familie te karakteriseeren: fig. 17, *Lymantria dispar* L., fig. 18, *Dasychiria pudibunda* L. en fig. 19, *Orgyia gonostigma* F.

Alvorens tot de bespreking der Notodontidae over te gaan

wenschen wij hier eerst nog een oogenblik stil te staan bij de bovengenoemde Drepanulidae. Gelijk uit fig. 20, *Drepana falcataria* L. blijkt is de vorm van de staartspits bij deze familie zeer karakteristiek. Deze vorm komt bij onze heterocera slechts zelden voor. Alleen het geslacht *Pygaera* der Notodontidae heeft, gelijk fig. 21, *Pygaera anachoreta* F. toont, een soortgelijk stralend sterretje op de cremasterpunt. In het systeem Staudinger—Rebel zijn de Drepanulidae geheel aan het einde der Bombyces gezet en derhalve door verschillende familieën van de Notodontidae gescheiden. De heer Snellen stelde hen indertijd naast de Notodontidae en Dr. Spuler gaf hen onlangs, eveneens om primaire, d. i. aan de imagines ontleende kenmerken, met de Thaumetopoeidae eene plaats direct volgende op het laatste geslacht der Notodontidae: het geslacht *Pygaera*. De secundaire kenmerken aan de staartspits der pop ontleend pleiten, zooals men ziet, voor de inzichten der heeren Snellen en Spuler.

Bij de laatste familie der 3^e groep, die der Notodontidae, kan reeds à priori worden vastgesteld, dat zij verschillende nieuwe vormen van staartspitsen zal doen zien; want zij vormt, wat de wijze harer verandering betreft, een overgang tot de onder den grond verpoppende Noctuidae. Sommige soorten als die van het geslacht *Pygaera* vervaardigen nog een spinsel op de gewone wijze, andere als die van het geslacht *Cerura* verharden den cocon door het inlijmen van houtknaagsel. Doch het meerendeel verpopt hetzij op of even onder de oppervlakte, hetzij dieper hieronder, in den grond. Hiermede gaat dan in den regel gepaard een min of meer sterke teruggang van het coconspinnen en het verdwijnen van de talrijke borstelharen en haakjes, in wier plaats dan vier, of bij nog sterker specialisering twee breede doornen optreden. Als typeerende cremasters worden gegeven: *Pygaera anachoreta* F. fig. 21, *Notodonta trepida* Esp. fig. 22, *Dicranura vinula* L. fig. 23, *Phalera bucephala* L. fig. 24, *Lophopteryx camelina* L. fig. 25, *Ochrostigma*

velitaris Rott. fig. 26, *Notodonta dromedarius* L. fig. 27, *Notodonta ziczac* L. fig. 28, *Drymonia trimacula* Esp. fig. 29 en *Pheosia tremula* Cl. fig. 30. Opmerkelijk is hierbij, dat de minst beweegbare pop, die van *Phalera bucephala*, de sterkst ontwikkelde staartspits bezit; dat de pop van *Dicranura vinula*, wier cocon gelijk die der Cossidae sterk met houtknaagsel is vermengd, ook als deze oude, oorspronkelijker vormen tandjes draagt en dat enkele soorten als *Notodonta trepida*, hoewel thans in den grond verpoppende, toch den hoofdvorm der 3^e groep: het sterk afgeronde achterlijf zonder uitspringende aanhangsels hebben behouden.

Wat de 2^e groep betreft, kan de bespreking kort wezen. De groep omvat slechts de familie der Sphingidae met ten onzent niet meer dan 16 soorten. De staartspits is goed ontwikkeld, enkelvoudig, met knobbels of korte dorens bezet, zonder haakjes of borstels en aan den top min of meer gespleten. Als voorbeelden geven wij *Dilina tiliae* L., fig. 3, *Acherontia atropos* L. fig. 31, *Hyloicus pinastri* L. fig. 32 en *Chaerocampa elpenor* L. fig. 33.

De 3^e groep vertoont een grondvorm, welke van die der 1^e groep duidelijk afwijkt. In het algemeen is de pop slanker en veel sterker toegespitst. De cremaster is doorgaans goed ontwikkeld en draagt een beperkt getal aanhangselen, waarvan bijna steeds twee zich tot een paar lange, smalle doornen hebben gevormd. De groep omvat wel is waar slechts een viertal familieën: de Noctuidae, de Cymatophoridae, de Brehidae en de Geometridae; maar het zijn, ten minste wat de Noctuidae en de Geometridae betreft, de familieën, die ten onzent het grootste aantal geslachten en soorten tellen. Slechts weinige harer species vervaardigen zich een cocon boven den grond, vele ondergaan hare verandering aan of slechts even onder de oppervlakte der aarde in een licht spinsel, vele andere verpoppen met weinig of zonder spinsel onder den grond. In verband met dit groot aantal geslachten en deze verschillende

wijzen van verpopping vertoonen de cremasters dan ook eene groote verscheidenheid van vormen.

De eerste geslachten, die van de subfamilie der Agrotinae, verpoppen zich nog op de wijze van de meeste soorten der 1^e groep in een spinsel boven den grond en de vorm der staartspits en hare aanhangselen sluit zich dienovereenkomstig dan ook vrij nauw bij dien van de 1^e groep aan. Zoo draagt de pop van *Diphthera alpium* Osbeck, fig. 34, dezelfde breede, korte doornen als sommige hogere vormen der spinners, vertoont *Demas coryli* L. fig. 35, een tweevoudigen bundel gelijkvormige haakjes aan den cremaster en zijn de staartspitsen der *Aeronyctasoorten* (de hierboven besproken *Acr. alni* L. ter zijde gelaten) bezet met grove, onderling gelijke en al of niet haakvormig gebogen borstelharen (fig. 36, *Acronycta megacephala* F. en fig. 37, *Acronycta rumicis* L.). Met het geslacht *Agrotis* komt men aan de soorten, die zonder of met zeer weinig spinsel in den grond verpoppen: de kern der Noctuidae. Hierbij heeft de cremaster eene sterke vereenvoudiging ondergaan, is kort, vertoont weinig relief, draagt nog slechts weinig of in het geheel geene borstels meer, doch bezit, hiervoor in de plaats, twee lange, smalle doornen. Het is duidelijk, dat zulk een paar sterke doornen der pop bij bewegingen in hare onbesponnen of zwak besponnen aardholte meer steun zullen bieden dan enige haakvormig gebogen borstelharen, welke daarentegen in een spinstofweefsel betere hechtdiensten zullen bewijzen. Als voorbeelden van cremastervormen bij het geslacht *Agrotis* geven wij: fig. 38, *Agrotis pronuba* L. met nog één paar borstelharen; fig. 39, *Agrotis comes* Hb. met twee paren idem; fig. 40, *Agrotis exclamationis* L. met een paar borstels op de rugzijde en fig. 41, *Agrotis ripae* Hb. met enkel een paar doornen.

Gelijk uit de figuren n^o. 42, *Mamestra oleracea* L. en n^o. 43, *Mamestra chrysozona* Bkh. blijkt, vinden wij bij het eerstvolgende groote geslacht *Mamestra* eene eigenaardige bewapening

der doornen n.l. op de punt een meer of minder hoekig dwarsstukje, dat als weerhaak dienst kan doen. Opmerkelijk is wel, dat bij het volgende geslacht, *Dianthoecia*, naar kenmerken der imagines nauw met *Mamestra* verwant, niet alleen van deze bewapening geen spoor te vinden is, maar dat de cremasters hier zelfs een geheel anderen bouw vertoonen. De doornen zijn sikkelvormig naar binnen gebogen, de staartspits is op het midden bandvormig verdikt en, ofschoon niet bij alle exemplaren even duidelijk zichtbaar, uit een drietal deelen segmentachtig samengesteld. De vorm is voor het geslacht zeer kenmerkend, terwijl, zooals fig. 44, *Dianthoecia albimacula* Bkh. en fig. 45 *Dianthoecia capsincola* Hb. doen zien, de soorten onderling groote overeenkomst hebben. Het sterke verschil tusschen de cremasters der poppen wijst er mede op, dat de verwantschap van de geslachten *Dianthoecia* en *Mamestra* minder groot is dan de imagines zouden doen vermoeden en die dan ook oorzaak is geweest, dat de beide geslachten somtijds tot een enkel genus vereenigd zijn geworden. Ook de volgende figuur: n°. 46, *Diloba caeruleocephala* L. noopt tot eene opmerking betreffende de systematiek. De plaatsing van *Diloba* in het stelsel van Staudinger—Rebel, tusschen *Mamestra* en *Dianthoecia* eenerzijds en *Hadena* te anderer zijde, is blijkkens de afbeeldingen niet bijzonder gelukkig. De pop draagt dezelfde korte, breede doornen als men bij sommige spinners en onder de Noctuidae bij *Diphthera alpium* Osbeck aantreft, zoodat zij, oordeelend naar den cremaster, aan het begin van de rij der Noctuidae behoorde gesteld te worden, waar trouwens de heer Snellen het genus *Diloba* ook reeds indertijd, op grond van meer primaire kenmerken, geplaatst had.

Met het geslacht *Hadena* komen wij tot soorten, die, hoewel doorgaans in den grond verpoppende, toch ook daar een spinsel vervaardigen. Haakjes kunnen dus hier weder goede diensten bewijzen. *Hadena secalis* Bjerkander, fig. 47, heeft de haakjes zijdelings geplaatst, bij *Hadena rurea* F., fig. 48, zijn zij ook

op de rugzijde ingeplant. Of *Hadena ochroleuca* Esp. ook nog eenig spinsel produceert is mij oubekend: ik kweekte de soort nog niet; maar de staartspits, fig. 49, is geheel anders gevormd dan die der andere Hadena-soorten en wijst op de wenschelijkhed om deze soort, gelijk de heer Snellen deed, in een afzonderlijk geslacht (*Ilaris*) af te scheiden. De pop vertoont, wat den cremaster betreft, vrij veel overeenkomst met die van *Rusina tenebrosa* Goeze, fig. 56, behoorende tot een der vele kleine geslachten met één of twee soorten, die op *Hadena* volgen. Mede behooren hiertoe *Miselia oxyacanthae* L., fig. 50, en *Dichonia aprilina* L., fig. 51, welke in de rij der Noctiidae onmiddellijk naast elkander geplaatst, nogtans zeer verschillende cremasters bezitten. Dit onderscheid vindt eene gemakkelijke verklaring in de omstandigheid, dat *M. oxyacanthae* in tegenstelling met *D. aprilina* in den grond een dichten cocon spint.

Als geslachten met een wat groter aantal inlandsche soorten volgen thans *Nonagria*, *Leucania*, *Caradrina* en *Taeniocampa*. Van twee *Nonagria*-species gaven wij reeds in figuren 1 en 2 eene afbeelding om den invloed van den stand der pop op den bouw van den cremaster te verduidelijken; fig. 52 geeft de staartspits van *Leucania littoralis* Curt.; de figuren 53, 54 en 55 stellen de cremasters voor van resp. *Caradrina quadripunctata* F., *Car. morpheus* Hfn. en *Car. alsines* Brahm, terwijl in de figuren 58 en 59 *Taeniocampa gothica* L. en *Taeniocampa miniosa* F. worden voorgesteld. De staartspitsen van *C. morpheus* en *C. alsines* zijn min of meer gevormd als die der Agrotis-soorten (de heer Snellen plaatste trouwens de beide geslachten, op grond van kenmerken aan de imagines ontleend, naast elkander). *Caradrina quadripunctata* wijkt in vorm van hare verwanten af; doch, terwijl deze laatste in den grond verpoppen, spint de eerste ook wel (altijd?) haar cocon boven den grond.

Zoals uit de tot dusver gegeven afbeeldingen blijkt is, af-

gezien van de aanhangselen, de staartspits der in den grond verpoppende soorten over het algemeen van zeer eenvoudigen bouw en vertoont zij ook geene sterke relieftekening. In *Amphipyra pyramidea* L. ontmoeten wij na de enkele soorten aan het begin der Noctuidenrij weder eene species, die steeds in een spinsel boven den grond hare verandering ondergaat en de zeer ontwikkelde, fraaie cremaster in fig. 57 bewijst ook hier weder, welk een invloed dit op de vorming van de staartspits uitoefent. De bouw met de beide korte buitenwaarts gekromde doornen staat tot nog toe op zich zelf; doch men zal onder de nog volgende mede boven den grond zich inspinnende soorten eene herhaling van dezen vorm ontmoeten. Een eveneens fraaie, doch minder krachtig ontwikkelden cremaster geeft fig. 60, *Calymnia affinis* L., als vertegenwoordiger van het geslacht *Calymnia*, waarvan de rupsen ten deele zich voor hare verandering in den grond begeven, ten deele bovengronds achter boomschors, haren cocon vervaardigen. Beurtelings dezelfde wegen worden gevolg'd door de rupsen van het genus *Orthosia*: fig. 61, *O. lota* Cl. en fig. 62 *O. circellaris* Hfn. De staartspits van *Scopelosoma satellitia* L., fig. 63, behoort weder tot het vorige type en is, gelijk uit de afbeelding blijkt, veel eenvoudiger van bouw; maar deze soort verpopt dan ook weder steeds in den grond. En dezelfde beschouwing geldt voor fig. 64, *Calocampa retusa* Hb. zoowel als voor *Pyrrhia umbra* Hfn., fig. 66.

Wat het geslacht *Cucullia* betreft — fig. 65, *Cucullia scrophulariae* Capieux van ter zijde gezien — dit staat onder onze Noctuidae op zich zelf. Het vertoont ook trouwens in den bouw der imagines vrij sterke afwijkingen van de andere geslachten. De bijzondere vorm van het gladde, dikke staarteinde der pop staat waarschijnlijk in verband met den eveneens afwijkenden bouw van den buitengewoon dikwandigen aardcocon, welken de rupsen zich ter verpopping vervaardigen.

Bij de thans nog overblijvende Noctuidae (de Gonopterinae

en de Quadrifinae) is verpopping in de aarde uitzondering. De cremasters dragen dan ook van hare verandering in een spinsel boven den grond de duidelijke blijken: zij zijn sterk ontwikkeld, vertoonen doorgaans een fraai relief en dragen naast de doornen, die dikwijls zwak van bouw en meer dan twee in aantal zijn, een meer of minder groot aantal haakjes. Als voorbeelden geven wij de afbeelding van de enige soort der Gonopterinae: fig. 67, *Scoliopteryx libatrix* E.; van een tweetal Plusiasoorten: fig. 68, *Plusia festucae* L., en fig. 69, *Plusia gamma* L., benevens die van twee Catocala-species: fig. 70, *Catocala fraxini* L. en fig. 71, *Catocala sponsa* L. De poppen der beide overgangsfamilieën, die der Cymatophoridae en der Brehidae (deze laatste ten onzent met slechts één soort) blijven eveneens op of boven den grond. In de figuren 72 en 73 zijn de staartspitsen van een tweetal vertegenwoordigers: *Cymatophora octogesima* Hb. en *Polyploca flaricornis* L. voorgesteld.

Zoo talrijk bij de Noctuidae de soorten zijn, die zich ter verpopping, dieper dan tot slechts even onder de oppervlakte in den grond begeven, zoo gering is dit getal bij de eveneens zeer soortenrijke familie der Geometridae. Een deel der spanners verpopt steeds in een spinsel boven den grond, weinige soorten begeven zich zoo diep als de Noctuidae in de aarde, de meeste species vervaardigen haar ijle spinsel tusschen bladeren of mos op den bodem of slechts even onder de oppervlakte daarvan. Zeer eenvoudige cremastervormen komen dientengevolge minder voor dan bij de Noctuidae. Aan de andere zijde is de verscheidenheid van vormen zeker niet geringer dan bij de eigenlijke uilen. De goed ontwikkelde staartspits draagt overeenkomstig de wijze van verpopping veelal enkele paren haakjes, terwijl de doornen aan het uiteinde van den cremaster dikwijls in aantal zijn verdubbeld, doch ook niet zelden zoo zwak ontwikkeld zijn, dat zij aan de meer zijwaarts geplaatste gekromde borstelharen gelijkvormig worden. De eerste der

afgebeelde soorten, fig. 74, *Geometra papilionaria* L., welke soort tusschen bladeren verpopt, vertoont reeds duidelijk dit verschil met de Noctuidae. En eveneens, als vertegenwoordigster der Acidaliinae, *Acidalia subsericeata* Hw., fig. 75, met haren zeer eigenaardigen cremastervorm. Wat de Larentiinae betreft, wijst de staartspits van *Cheimatobia brumata* L. fig. 76, aanstonds op eene verpopping in den grond, terwijl *Eucosmia undulata* L. fig. 77, te oordeelen naar haren cremaster, wel hare verandering op of even onder den grond zal ondergaan. Om den eigenaardigen vorm beelden wij verder in fig. 78 *Tephroclystia sobrinata* Hb. af, wier pop van de rugzijde gezien den indruk geeft, alsof de staartspits over den laatsten ring is heengegroeid.

Het geslacht *Abraxas*, het eerste der Boarminaе, geeft weder een fraai voorbeeld van den invloed door de wijze van verpopping op den bouw der staartspits uitgeoefend. De pop van *Abraxas grossulariata* L. fig. 79, met hare talrijke haakjes aan den cremaster hangt namelijk tusschen eenige draden boven den grond, terwijl die van de onmiddellijk verwante *Abraxas sylvata* Scop. fig. 80, met hare zeer lange, tweedoornige staartspits steeds in den grond wordt gevonden.

Ter wille der fraaie vormen geven wij in de figuren 81—84 en 86—87 de afbeeldingen van eenige in de rij der Geometridae volgende soorten, die òf op, òf even onder grond, òf in een met aarde vermengd spinsel op den bodem hare verandering ondergaan, overgangsvormen met zwakke doornen en talrijke haakjes aan den cremaster: fig. 81 *Deilinia pusaria* L., fig. 82 *Ellopia prosapiaria* L., fig. 83 *Selenia bilunaria* Esp., fig. 84 *Gonodontis bidentata* Cl., fig. 86 *Eurymene dolabraria* L. en fig. 87 *Venilia macularia* L. Ik houd deze en meer andere soorten van spanners voor species, wier wijze van verpopping niet (nog niet) standvastig is geworden. Zoo vindt men b.v. door den heer Snellen opgegeven, dat *Eurymene dolabraria* in den grond verpopt; doch niettegenstaande overvloedig aarde aan-

wezig was, geschiedde bij mij de verpopping daarboven.

Eenige meerdere aandacht vraagt fig. 85, *Ourapteryx sambucaria* L. De soort verpopt, zooals bekend is, in een wijd-mazig, met bladfragmenten vermengd zakje, opgehangen tusschen de bladeren en bladstelen van de voedselplant. Niet-tegenstaande deze verpopping boven den grond zijn zoowel de cremaster als de aanhangende beide doornen krachtig ontwikkeld en vormt de soort derhalve eene uitzondering op den gevonden regel. Doch de uitzondering is slechts schijnbaar. Want de pop (een zeer zeldzaam voorkomend geval bij de Geometridae) staat in dit spisel recht overeind op de punt van het achterlijf, zoodat de sterke ontwikkeling van staartspits en doornen een analoog geval is van wat onder de Noctuidae bij *Nonagria sparganii* Esp. met haren buitengewoon krachtigen cremaster werd waargenomen.

De thans nog volgende afbeeldingen stellen met uitzondering van fig. 96 alle cremasters voor van soorten, die steeds in den grond hare verandering ondergaan en deze staartspitsen dragen dan ook alle een ander karakter dan de vorige. Wat fig. 96, de cremaster van *Aspilates ochrearia* Rossi, betreft, deze is merkwaardig door de zijdelings geplaatste haakjes, die in lengteontwikkeling nog de beide eindelings geplaatste overtreffen. Bij de in den grond verpoppende soorten zijn de haakjes afwezig. Omtrent de doornen is er echter geene overeenstemming. Zij zijn vrijstaande bij *Anisopteryx aescularia* Schiff. fig. 90, *Boarmia luridata* Bkh., fig. 93; voor een klein deel aan de basis samengegroeid bij *Hibernia leucophaearia* Schiff., fig. 89; voor een aanzienlijk deel aan elkander verbonden, zoodat alleen een groter of kleiner deel der toppen nog vrij blijven, bij *Hibernia marginaria* Bkh., fig. 88; *Amphidasis betularia* L., fig. 91; *Biston strataria* Hfn., fig. 92, en *Boarmia crepuscularia* Hb., fig. 94, bij welke laatste soort de naad der vergroeiing tevens nog duidelijk waarneembaar is.

Als laatste afbeelding rest nu nog te bespreken fig. 95,

Boarmia roboraria Schiff. Zij geeft tevens aanleiding om ten slotte nog even stil te staan bij de vraag, in hoeverre de vorm van den cremaster standvastig is. De afbeelding in fig. 95 verschilt namelijk aanmerkelijk van de kleine, maar toch voldoend duidelijke tekening, die Wilde geeft, terwijl zijne beschrijving, hiermede geheel in overeenstemming, luidt: »mit zwei langen, am Ende auswärts gebogenen Dornen am kurzen kegeligen Kremaster«. Bij de staartspits van fig. 95 zijn, gelijk men ziet, slechts de uiterste punten der doornen vrij. Ik bezit geen tweede exemplaar der pop ter vergelijking, maar geloof toch niet, dat het verschil een gevolg kan zijn, hetzij van de omstandigheid, dat Wilde een ♂ exemplaar voor zich heeft gehad, hetzij dat hij zich in de benaming der poppen heeft vergist. Reeds de onregelmatige vorm van de hierboven afgebeelde staartspits is eene aanduiding, dat zij tot de afwijkingen behoort. Maar dan eene afwijking in de richting, waarin zich, blijkens de voorafgaande figuren, ook de verwante soorten en geslachten bewegen n.l. naar eene vergroeiing der beide zwakkere, lange doornen tot eene enkele, sterke verlenging der staartspits met de onvereenigde punten nog als een paar korte doornen aan het eind. Reeds vroeger bij het geslacht *Dianthoecia* wezen wij er op, dat, al blijft de algemeene grondvorm behouden, toch de onderdeelen zooals het relief van den cremaster bij dezelfde soort vrij sterk verschillen kunnen. De pop van *Phalera bucephala* o.a. levert het bewijs dat ook de vorm der doornen onstandvastig kan zijn, zoodat zelfs van de beide doornen eenerzelfde pop somtijds de een twee, de ander drie groote tanden draagt. De wijze van verpopping is bij niet weinige onzer Heterocera nog onvast, zoowel ten opzichte van de plaats der verpopping (op of in den grond) als ten aanzien van het pophulsel (zonder of met eenig spinsel, in een ijlen of in een meer dichten cocon). De vorm der staartspits en hare aanhangselen houdt, gelijk wij zagen, met de wijze van verpopping nauw verband. Slaat de soort ten slotte, wat die

wijze van verpopping betreft, eene bepaalde richting in, dan zal, zij het ook in langzamer tempo of wat later beginnend, de cremaster mede zich gaan vervormen. Op deze wijze kunnen dan vormen ontstaan, als waarvan fig. 95 een voorbeeld geeft.

VERKLARING DER PLATEN.

Plaat 14.

1. *Nonagria sparganii* Esp. ♀ (rugzijde).
2. » *typhae* Thbg. ♂ (rugzijde).
3. *Dilina tiliae* L. ♂.
4. *Trochilium apiformis* Cl.
5. *Sterrhopterix kirsutella* H. ♂ (van ter zijde gezien).
6. *Ino pruni* Schiff. (rugzijde).
7. *Gnophria rubricollis* L. ♀.
8. *Cybosia mesomella* L. ♀.
9. *Hylophila prasinana* L. ♂.
10. *Arctia caja* L. ♀.
11. *Spilosoma lubricipeda* L. ♂.
12. *Saturnia pavonia* L. ♀.
13. *Aglia tau* L. ♀.
14. *Cosmotriche potatoria* L. ♀.
15. *Malacosoma castrensis* L. ♂.
16. *Poecilia populi* L. ♂.
17. *Lymantria dispar* L. ♀.
18. *Dasychira pudibunda* L. ♀.
19. *Orgyia gonostigma* F. ♂.
20. *Drepana falcataria* L. ♀

Plaat 15.

21. *Pygaera anachoreta* F. ♂.
22. *Notodonta trepida* Esp. ♂.
23. *Dicranura vinula* L. ♀.
24. *Phalera bucephala* L. ♂.
25. *Lophopteryx camelina* L. ♀.
26. *Ochrostigma velitaris* Rott. ♀.
27. *Notodonta dromedarius* L. ♀.
28. » *ziczac* L. ♀.
29. *Drymonia trimacula* Esp. ♀.
30. *Pheosia tremula* Cl. ♂.
31. *Acherontia atropos* L. ♂.
32. *Hyloicus pinastri* L. ♂.
33. *Chaerocampa elpenor* L. ♂.
34. *Diphthera alpium* Osbeck ♂.
35. *Demas coryli* L. ♂.
36. *Aeronycta megacephala* F. ♂.
37. » *rumicis* L. ♂.
38. *Agrotis pronuba* L. ♀.
39. » *comes* Hb. ♀.
40. » *exclamationis* L. (rugzijde).

Plaat 16.

41. *Agrotis ripae* Hb. ♂.
42. *Mamestra oleracea* L. ♀.
43. » *chrysozona* Bkh. ♂.
44. *Dianthoecia albimacula* Bkh. ♂.
45. » *capsincola* Hb. ♀.
46. *Diloba caeruleocephala* L.
47. *Hadena secalis* Bjerkander ♀.
48. » *rurea* F. ♂ (rugzijde).
49. » *ochroleuca* Esp. ♀.

50. *Miselia oxyacanthalae* L. (rugzijde).
51. *Dichonia aprilina* L. ♂.
52. *Leucania littoralis* Curt. ♀.
53. *Caradrina quadripunctata* F. ♂.
54. » *morpheus* Hufn. ♀.
55. » *alsines* Brahm ♂.
56. *Rusina umbratica* Goeze ♀.
57. *Amphipyra pyramidea* L. ♂.
58. *Taeniocampa gothica* L. ♂.
59. » *miniosa* F. ♂.
60. *Calymnia affinis* L. ♀.

Plaat 17.

61. *Orthosia lota* Cl. ♀.
62. » *circellaris* Hufn. ♂.
63. *Scopelosoma satellitia* L. ♂.
64. *Calocampa vetusta* Hb. ♂.
65. *Cucullia scrophulariae* Capieux ♀ (van ter zijde gezien).
66. *Pyrrhia umbra* Hufn. ♂.
67. *Scoliopteryx libatrix* L. ♂.
68. *Plusia festucae* L. ♂.
69. » *gamma* L. ♂.
70. *Catocala fraxini* L. ♀ (rugzijde).
71. » *sponsa* L. ♂.
72. *Cymatophora octogesima* Hb. ♀.
73. *Polyploca flavigornis* L. ♂.
74. *Geometra papilionaria* L. ♂.
75. *Acidalia subsericiata* Haw. ♂.
76. *Cheimatobia brumata* L. ♀.
77. *Eucosmia undulata* L. ♀.
78. *Tephrolystia sobrinata* Hb. (rugzijde).
79. *Abraxas grossulariata* L. ♀.
80. *Abraxas sylvata* Sc. ♂.

Plaat 18.

81. *Deilinia pusaria* L. ♀.
82. *Elloptia prosapiaria* L. ♂.
83. *Selenia bilunaria* Esp. ♀.
84. *Gonodontis bidentata* Cl. ♂.
85. *Ourapteryx sambucaria* L. ♂.
86. *Eurymene dolabraria* L. ♂.
87. *Venilia macularia* L. ♂.
88. *Hybernia marginaria* Bkh. ♀.
89. » *leucophaearia* Schiff. ♂.
90. *Anisopteryx aescularia* Schiff. ♂.
91. *Amphilasis betularia* L. ♂.
92. *Biston strataria* Hufn. ♂.
93. *Boarmia luridata* Bkh. ♀.
94. » *crepuscularia* Hb. ♀.
95. » *roboraria* Schiff. ♀.
96. *Aspilates ochrearia* Rossi ♂.

Remarques coléoptérologiques

PAR LE

Dr. H. J. VETH.

En arrangeant ma collection de coléoptères ils se présentent de temps en temps des questions, donnant lieu à des remarques, qui, sans être d'une grande valeur scientifique, peuvent avoir quelque utilité pour les spécialistes des groupes divers. N'étant pas spécialiste, ces remarques ne sont pas le fruit d'une étude profonde et il se pourrait même qu'elles soient déjà publiées autre part. On les prendra donc pour ce qu'elles sont.

Sagraemerus javanus Redt.

M. Wiedemann a publié (Zoologisches Magazin 1823 T. II. Stück I) la description d'un Carabicide sous le nom de *Harpalus dentipes*. En voici la diagnose.

Aeneo-niger, antennis pedibusque rubidis, femoribus posticis unidentatis tibiisque incurvis. Longit. lin. 3³/₄. ♂. Java. Je n'ai pu trouver cette espèce dans le catalogue de MM. Gemminger et de Harold. Une couple d'années plus tard M. Mac Leay (Annulosa javanica ed. Lequien p. 121) décrit une nouvelle espèce de Carabicide, le *Hypharpax lateralis*, en donnant la diagnose suivante:

Atronitidus ore antennis pedibusque ferrugineus, elytris striis lateralibus creberrime punctulatis apiceque ferrugineo.

M. Hope a donné plus tard dans la seconde partie du

Coleopterologist's Manual Tab. II. fig. 3 une figure de *l'Hypharpax lateralis* Mac Leay. Le mâle de cette espèce est très caractérisé par ses pattes postérieures: les cuisses grosses unidentées en dessous et les jambes de la même paire arquées et finement crénelées en dedans sur toute la longueur. Mac Leay dans sa description ne dit absolument rien de cette construction remarquable des pattes, il en résulte qu'il n'a connu que la femelle. La figure de Hope au contraire, sans description quelconque, représente un mâle. La question est maintenant si l'insecte que Hope a figuré appartient réellement à l'espèce que Mac Leay a décrit, car ni l'un ni l'autre a fait mention du sexe. Dans la préface de son livre Hope remercie M. Horsfield, qui l'a permis d'examiner les riches collections de l'India House et de figurer des espèces, qui, »quoique décrites, sont très peu connues par les entomologistes«. Maintenant Mac Leay a fait ses descriptions également d'après les collections rapportées par Horsfield, donc il est bien vraisemblable que la figure de Hope se rapporte en effet à l'espèce de Mac Leay. Ni pour MM. Gemminger et de Harold, ni pour M. le Baron de Chaudoir (Ann. del Mus. Civ. di Storia Naturale di Genova 1878 Vol XII, p. 500) il ne semble exister la moindre doute quant à l'identité de ces formes. En tout cas il est bien étonnant que Mac Leay ne dit rien du mâle, bien plus remarquable que la femelle. Selon de Chaudoir (l. c.) le *Hypharpax lateralis* M. L. est vraisemblablement synonyme avec le *Harpalus dentipes* Wied. Je partage son opinion en y ajoutant, que la figure de Hope, représentant un mâle, s'accorde parfaitement avec la description de Wiedemann.

Environ trente ans plus tard M. L. Redtenbacher publie dans »Reise der Oesterreichischen Fregatte Novara um die Erde. Zool. Theil, B. II. p. 13« la description d'un Carabide nouveau de Java sous le nom de *Sagraemerus javanus*. Cette description est accompagnée d'une figure du mâle et l'auteur dit que la femelle lui est inconnue. En comparant cette figure

avec celle de Hope on est frappé immédiatement de la grande analogie des deux figures. Certes il y a des différences, mais je suis convaincu, qu'elles sont dues à l'imperfection des figures, particulièrement de celle de Hope. Dans les descriptions il y a aussi des différences, qui du reste ne sont que bien insignifiantes. Quand Redtenbacher p. e. dit que les antennes sont filiformes et que le troisième article est le plus long on trouve chez Mac Leay »antennae apice crassiores, pubescentes, articulis secundo et tertio aequalibus«, mais dans la figure de Hope les antennes correspondent parfaitement à la description de Redtenbacher. Dans la figure de Hope les jambes intermédiaires et postérieures sont dessinées sans poils, tandis que chez l'autre auteur ces organes sont pourvues de longs poils surtout au côté interne; peut-être l'exemplaire du premier était frotté. Il y a aussi une très légère différence dans la forme du thorax dans les deux figures et les pattes semblent être plus longues dans la figure de Hope. Enfin il est bien remarquable que la description détaillée de Chaudoir correspond mieux avec la figure de Redtenbacher, qu'il n'a point connu, qu'avec celle de Hope.

Ma conclusion est donc :

Harpalus dentipes Wied. = *Hyparpax lateralis* Mac Leay = *Sagraemerus javanus* Redt. L'insecte doit porter le nom de *Hyparpax dentipes* Wied.

L'espèce semble être assez commune à Java. Mes nombreuses exemplaires ont tantôt les pattes ferrugineuses, tantôt obscures, comme Chaudoir fait déjà remarquer.

Le *Hyparpax simplicipes* Chaud. (l. c. p. 502) ne serait-il pas plutôt un mâle moins développé de la *dentipes* qu'une espèce distincte? Il me semble qu'il y a des passages entre les deux formes. Si le *H. simplicipes* est réellement une espèce distincte, elle pourrait être très bien synonyme avec le *lateralis* Mac Leay (pas avec la figure de Hope ni avec le *dentipes* Wied.), de plus parceque la grandeur

de simplicipes correspond mieux avec les dimensions données par Mac Leay.

Schönherria squamulifera Brenske.

L'auteur en décrivant cette espèce (Stett. Ent. Zeit. LVIII, 1897. p. 112) remarque : »Die vorliegende prächtige und sehr auffallende Art ist ohne Frage als der Typus einer neuen Gattung zu betrachten, und ich belasse sie nur so lange bei dieser Gattung, als mir das Männchen noch unbekannt ist, da es etwas miszliches ist, eine Gattung nach dem weiblichen, in dieser Gruppe so abweichenden, Geschlecht aufzustellen.«

Étant en possession du mâle de cette espèce, je suis à même de remplir la lacune dans la description. Volontiers je laisse cependant à d'autres le plaisir de chercher un nouveau nom de genre. Brenske donne, selon MM. Staudinger et Bang-Haas, comme patrie Java. Tous les exemplaires à ma connaissance, dans le Musée de Leyde, dans la collection de M. de Vos tot Nederveen Cappel à Velp et dans la mienne, proviennent de Sumatra (Rouyer, Pajakombo et Menzel, Loeboe Bankoe, Sumatra occ.) et l'indication de Java me paraît un peu douteuse.

Le genre *Schönherria* a des antennes à sept feuilles, tant chez le mâle que chez la femelle, dont la première chez celle-ci n'est que faiblement raccourcie, la saillie mésosternale ne dépasse les hanches moyennes que bien faiblement et le corps est couvert de poils ou de poils écailleux.

Chez le nouveau genre les antennes des mâles ont également sept feuilles, tandis que la femelle n'en a que cinq ; dans les deux sexes la première feuille n'a que la moitié de la longueur des suivantes ; la saillie mesosternale est très longue, se prolongeant jusqu'entre les hanches antérieures, et est fortement courbée, surtout chez le mâle. Le corps est couvert d'écailles, mais les poils ou poils écailleux qu'on trouve sur la surface dorsale chez le genre *Schönherria*, manquent ici.

Dans les deux genres les tibias antérieurs sont bidentés, mais la première dent est bien petite chez le *squamulifera* Brenske, surtout chez le mâle.

Le mâle est un peu plus étroit et mesure 12 m.m. de largeur (13 m.m. chez la femelle). La couleur générale est un peu plus obscure et les écailles sont bien plus petites, surtout celles des élytres et du pygidium. Les écailles plus grandes, marquant les côtes des élytres, ont au contraire environ la même grandeur dans les deux sexes. Le clypeus n'est pas plan, comme chez la femelle, mais concave et avec le bord antérieur fortement recourbé. Le pygidium est plus étroit.

En comparant mes exemplaires de *squamulifera* Brenske avec la description de l'auteur j'ai trouvé quelques légères différences, qui pourraient faire survenir des doutes à la détermination exacte. Quant à moi, je suis convaincu, que nous avons eu la même espèce sous les yeux.

Ces différences sont les suivantes:

1^o. Brenske décrit la couleur des écailles comme jaune, je la nommerai plutôt blanche. La manière de conservation sera peut-être la cause de cette différence.

2^o. Brenske dit du thorax qu'il est »nach vorn stark verengt, mit wenig gerundeten Seiten und stark vortretenden Hinterecken«. Il me semble qu'il serait mieux de dire que le thorax est courbé en angle au milieu des côtés.

3^o. Que le bord postérieur du prothorax serait »sehr fein gerandet«, je ne peux pas découvrir ce caractère.

4^o. Il m'étonne que Brenske ne mentionne pas la tache d'écailles très distincte sur les trochanters des pattes postérieures. Il se pourrait que cette tache est couverte chez son exemplaire à cause de la position des cuisses, comme cela se voit chez un des exemplaires du Musée de Leyde.

Cistelomorpha Renardi Fairm.

En examinant une cinquantaine d'individus d'une espèce de *Cistelomorpha*, pris à Banjœwangi dans la partie la plus orientale de l'île de Java, je fus surpris de la grande conformité avec la description de la *Cistelomorpha Renardi* Fairm. (Ann. Soc. Ent. Belg. T. 38. 1894. p. 29) de Barway en Bengale. Voici la diagnose de cette espèce: »Praecedenti (*Cist. axillaris* Fairm.) valde affinis, paulo major, latior, elytris utrinque vitta subhumerali longitudinali, marginem haud attingente et macula subapicali, irregulariter triangulari nigris, segmentis ventralibus 4^o. et 5^o. antennis (articulis 2 primis exceptis) tibiis tarsisque fusco-nigris.« Cette diagnose s'accorde entièrement avec mes individus, seulement ils se distinguent encore dans un autre rapport de *l'axillaris*; dans la diagnose de *Renardi* rien n'est dit de la couleur de fond; j'en conclus qu'elle est la même que chez *l'axillaris*, donc »sulphurea flava, abdomine rufescente«. Chez mes exemplaires la tête et le thorax ont une teinte rouge-jaune au lieu de jaune souffre, tandis que l'abdomen est jaune. Voilà la seule différence entre mes exemplaires et la description de la *C. Renardi*, mais ne connaissant ni la *Renardi* (de Barway), ni *l'axillaris* en nature, j'hésite, vu aussi la différence de patrie et la brièveté de la description, à prononcer une décision.

Mais à raison de cette espèce, je veux fixer l'attention sur un fait remarquable, c. a. d. la grande variabilité de l'espèce: parmi les 50 individus on en trouve à peine deux, qui sont colorés exactement de la même manière. Chez les *Cistelomorpha's* à couleur de fond jaune, orné de taches noires, le noir en général semble pouvoir s'étendre plus ou moins. Après la description de la *C. axillaris*, dont le type n'a qu'une tache humérale noire, l'auteur cite une variété »elytris plus minusve fusco-lineatis, lineis alternatis, interdum brevissimis, rarius integris« et après celle de la *C. Renardi* on trouve ajouté une

remarque, qu'il y a dans le sud de l'Inde une espèce voisine chez laquelle la coloration noire a pris plus de développement et dont les intervalles sont égaux et plus convexes.

En regardant de notre espèce que les individus les plus divergents, on les tiendrait sans doute pour autant d'espèces différentes. La tête d'abord est rouge-jaune, ordinairement avec un obscurcissement entre les yeux, devenant une bande et, se prolongeant en avant, tend à s'unir avec un autre obscurcissement sur le labre; le vertex reste toujours rouge-jaune. Quant au thorax, ordinairement en entier rouge-jaune, on aperçoit d'abord un petit point obscur devant l'écusson; ce point agrandit et finit enfin à rendre tout le thorax noir à l'exception d'une étroite bordure de la couleur primitive. La bande longitudinale des élytres, tantôt plus, tantôt moins large, manque tout à fait chez trois de mes exemplaires; la tache triangulaire se prolonge en bande plus ou moins large jusqu'à la première strie, cette bande peut se dissoudre en deux taches ou la tache typique diminue sans disparaître entièrement. Enfin le fond des stries élytrales devient noir et cette couleur s'étend jusqu'à ce qu'une partie des interstices alternantes est devenue noire aussi. Ajoutons encore que la plus grande augmentation de noir sur les élytres peut aller ensemble avec un manque total de noir sur le thorax, ainsi que le contraire.

A A N T E E K E N I N G E N

OVER

NEDERLANDSCHE LEPIDOPTERA.

DOOR

P. C. T. S N E L L E N.

Hoewel het jaar 1909, door het ongunstige weder, geen voordeelig voor de Lepidoptera mag heeten, zijn toch weder drie voor onze Fauna nieuwe soorten ontdekt en heb ik verder nog eenige mededeelingen ontvangen. Een en ander geeft mij aanleiding om weder een vervolg op mijn laatste stukje in deel 52 p. 178—190 te publiceeren.

De nieuwe soorten zijn:

Hadena Glauca Hübn.

Luperina Hepatica Hübn.

Aspilates Gilvaria W. V.

Wat het getal der tot dusverre als inlandsch bekende soorten van Lepidoptera aangaat, zoo is dit thans 1745, niet 1743, want het moet vermeerderd worden met:

Argynnis Pales W. V. var. *Arsilache* Esp.

en *Epichnopteryx Retiella* Newm.

die reeds vroeger zijn opgegeven maar niet werden medegeteld.

Voor enkele andere mededeelingen over inlandsche vlinders zie men de Verslagen der Vergaderingen en de Entomologische Berichten.

Eene algemeene opmerking wensch ik te laten voorafgaan. Zij werd mij medegedeeld door Dr. T. Lycklama à Nyeholt en is deze, dat toen in Junij en Julij 1909 de temperatuur 's avonds vooral vrij laag was en vele, anders gewone soorten van Noctuinen bij het zoogenaamde »smeeren« zeldzaam waren, dezelfde soorten in groot aantal van exemplaren optrad en toen h-t in Augustus en September merkbaar warmer werd. Wellicht behoorden die voorwerpen nog tot de, door de koude vertraagde, eerste generatie.

I. MACROLEPIDOPTERA.

Aporia Crataegi L. — Snellen, I p. 71. — id., Tijds. 40 p. 286.

De heer H. A. de Vos tot Nederveen Cappel zond mij ter bezichtiging een bij Epe gevangen exemplaar van slechts $46\frac{1}{2}$ mm. vlugt wat nog minder is dan de kleinste exemplaren die ik tot dusverre zag.

Halias Prasinana L. — Snellen, I p. 132.

De coconvorming van deze soort is beschreven door den heer P. Haverhorst, Tijdschr. v. Ent. 52 p. 14—18 (1919).

Bij het genus Nola spint de rups eerst de beide zijwanden, die zij naast zich optrekt; zijn deze hoog genoeg, dan kruip t zij er tusschen uit, bekleedt de wanden aan de buitenzijde met reepjes schors die zij van het takje waarop het spinsel is aangebragt, afbijt en begeeft zich dan weder in het cocon, dat zij van boven goed, aan de voorzijde slechts losjes sluit zoodat voor het uitkomen, de pop het daar kan openduwen.

Lithosia Depressa Esp. — Snellen, I p. 149. — id., Tijds. 30 p. 208.

Door den heer Heylaerts en anderen laatstelijk nog door den heer P. Haverhorst, in Noord-Brabant bij Breda, waargenomen.

Deze soort moet den naam *Deplana* Esper dragen. Zij is

iets eerder onder dien naam door hem afgebeeld dan onder den naam *Depressa*, zie in Staudinger en Rebel's Catalogus p. 377 onder no. 4292.

Ocneria Monacha L. — Snellen, I p. 174; II p. 1142. — id., Tijds. 46 p. 238, 52 p. 179.

De verwachting die ik over deze soort in mijne laatste mededeeling uitsprak, namelijk dat het groote getal met parasieten bezette rupsen, dat in 1908 was aangetroffen, wel oorzaak zoude zijn van een verminderd optreden, is verwezenlijkt. De heer J. H. Jager Gerlings, houtvester in de houtvesterij Breda, deelt in het Tijdschrift der Heidemaatschappij van 1909 mede dat in dit jaar het getal der *Monacha*-rupsen in de bosschen bij Tilburg en Alphen veel minder was dan in 1908 en vele exemplaren met parasieten (Tachinen) bezet waren, zoodat vele doode en zieke rupsen werden gevonden en dooreen genomen slechts een derde der verzamelde voorwerpen vlinders opleverde. Het wegvangen en dooden der vlinders door het branden van vuren blijft intusschen altijd altijd een aanbevelenswaardige maatregel bij talrijk optreden. Hij behoefde in 1909 niet te worden toegepast; de plaag behoort waarschijnlijk gelukkig tot het verlede e. Dat tot de vermindering van het getal der *Monacha*-exemplaren vooral Tachinen en eene ziekte onder de rupsen hebben bijgedragen, blijkt uit een, mij onder het schrijven dezer aanteekeningen toegekomen stuk in no. 52 der Entomologische Berichten door den heer C. A. L. Smits van Burgst. Het is zeer belangrijk en lezenswaardig. Ik beveel het aan.

Acronycta Leporina L. — Snellen, I p. 255. — id., Tijds. 46 p. 242.

De heer P. Haverhorst ving te Ginneken bij Breda den 27 July 1909 een buitengewoon sterk melanistisch mannelijk exemplaar der variëteit *Bradyporina* Hübn., Tr. V, I p. 9 (niet p. 5 gelijk in Staudingers's laatsten Catalogus staat), var. *Bradiporina* en *Semivirga* Tutt, Brit. Noct. I p. 14), zooals ik

er nog geen zag. De voorvleugels. waarop de typische teekening overigens vrij duidelijk is, zijn in alle velden digt zwart beschubd, ook op deaderen en de witte grondkleur komt alleen aan de buitenzijde der tweede dwarslijn en vóór de franje een weinig boven; verder ziet men haar alleen in den vorm van dunne bestuiving. Thorax, behalve aan de zijranden, nog zwarter dan de voorvleugels. Achtervleugels wit.

Calymnia Trapezina L. — Snellen, I p. 272.

Een exemplaar, gevangen bij Apeldoorn den 24 Augustus 1909, zond de heer de Vos tot Nederveen Cappel mij ter bezichtiging. De overigens bleekgele voorvleugels hebben een buitengewoon donker grijsbruinen band over het middenveld. Ook het franjeveld is donker maar niet zoo sterk uitgedrukt. Eene dergelijke variëteit was mij tot dusverre onbekend.

Orthosia Lota Clerck. — Snellen, I p. 293, 710.

Een mannetje bij hetwelk de koolzwarte onderhelft van de niervlek der voorvleugels wortelwaarts tot een streepje is uitgerekt ving de heer de Vos tot Nederveen Cappel den 1 October 1909 bij Apeldoorn. Die koolzwarte vulling ontbreekt overigens wel eens bij deze soort, wat slecht past bij den Nederlandschen naam de Zwarte Stip-vlinder van Sepp en de onderhelft der niervlek is dan niet meer dan donkergrijs. Tutt vermeldt, British Noctuae II p. 160, ook eene dergelijke variëteit (var. *Suffusa* Tutt).

Orthosia Macilenta Hübn. — Snellen, I p. 293. — id., Tijds. 30 p. 212; 36 p. 205.

De heer de Vos tot Nederveen Cappel ving een afwijkend exemplaar. De typische zwarte stip in de onderhelft der niervlek ontbreekt, ook is de grondkleur der voorvleugels, vooral de tweede helft, donkerder dan bij gewone voorwerpen, meer zooals bij *Orth. Circellaris*. De golflijn is echter regt, de zwarte stippen der halve dwarslijn als gewoonlijk en de schaduwlijn onder de niervlek bijna ongego'fd. Tutt zegt, Brit. Noct. II p. 261 dat exemplaren bij welke de zwarte vulling van de

onderhelft der niervlek ontbreekt, dikwijs voorkomen, maar het vermelde inlandsche voorwerp is het eerste dat ik zag. Zij vormen de variëteit *Obsoleta* Tutt.

Xanthia Icteritia Hüfn. — Snellen, I p. 296. — id., Tijds. 30 p. 312.

De heer P. Haverhorst zond mij een mannelijk exemplaar ter bezigtiging, door hem den 19 September bij Ginneken gevangen. Daarbij is de grondkleur der voorvleugels niet zwavelgeel maar levendig citroengeel zooals bij *Togata*. Kop en halskraag zoomede de tekening zijn echter als bij den type der soort. Ik ving een dergelijk maar minder geprononceerd voorwerp bij 's Gravenhage. Men zou deze variëteit *Togatoides* kunnen noemen.

Xanthia Ocellaris Borkh. — Snellen, II p. 1150. — id., Tijds. 49 p. 295; 52 p. 181.

Zuid-Holland: Numansdorp, 17 Sept. 1909 (A. Dulfer).

Orrhodia Vaccinii L. — Snellen, I p. 301. — id., Tijds. 36 p. 206.

Gewoonlijk is bij deze soort de onderhelft der niervlek wel donker, maar niet meer dan zwartgrijs. De heer H. A. de Vos tot Nederveen Cappel zond mij een, overigens typisch voorwerp bij hetwelk die onderhelft niet alleen koolzwart is maar ook de onderhelft der ronde vlek aldus.

Hadena Glauca Hübn., Noct. Tab. 87 fig. 410 ♀. — id., Larv. Lep. IV, Noct. II, Fb. fig. 1a, b. — O en Tr, VI, p. 322. — Dup., III p. 322 pl. 92 fig. 7. — Freyer, Neu. Beitr. II p. 14 Tab. 104 fig. 1; id., IV p. 133 Tab. 364 fig. 2. — Herr.-Sch., Syst. Bearb. II Noct. fig. 263. — Wood, fig. 239. — Guenée, Noct. II p. 94 N. 801. — Staint., Man. I p. 275. — Hein., I p. 345. — Tutt, Brit. Noct. and their var. III p. 78. — Steinert, Iris VIII p. 151.

Aperta Hübn., Noct. fig. 800.

Lappo Dup., IV p. 255 pl. 116 fig. 3.

Quadriposita Zett., Ins. Lapp. p. 939.

Kleemann, Beitr. I pl. 43 fig. 1—7.

37—40 mm.

Deze voor onze Fauna nieuwe Noctuine is eene typische soort van *Hadena*. Zij wordt in dat genus naast *Dentina* geplaatst en komt in de Analytische tabel der soorten in B—a — b.b. — c — d.d. — e.e.e. — f — als eene nieuwe afdeeling aldus :

h. — Tapvlek geelwit gerand. 37—40 mm. Voorvleugels licht leigrijs, tot over de helft en in het franjeveld zwartgrijs bestoven, de gewaterde band het helderst; gewone vlekken groot 1b *Glauca*.

Afdeeling h.h., waartoe *Tincta*, *Adcena* en *Nebulosa* behoren, luidt dan aldus :

Tapvlek niet geelwit gerand. 45—53 mm.

De sprieten zijn kort getand, bij den man duidelijker en bovendien bij dezen kort bewimperd, Palpen kort maar met duidelijk eindlid. Kop en thorax gekleurd als voorvleugels, de halskraag en schouderdeksels zwart gerand. De licht leikleurig grijze voorvleugels vertonen eene zwartgrijze bestuiving die, behalve aan den voorrandswortel en in den gewaterden band, ook langs de dwarslijnen, de grondkleur verduistert. Dwarslijnen fijn zwart, gewoon gevormd, niet sterk uitgedrukt. Golflijn duidelijk, met korte w en even onder het midden met korte, maar duidelijke pijlvlekken. De groote gewone vlekken donker gevuld, eerst geelwit gerand, dan fijn zwart. Franjelijn zeer fijn donker. Franje als de vleugel gekleurd, met zeer duidelijke geelwitte dwarsstreepjes.

Achtervleugels bij beide seksen donkergris met donkerder middenvlek en flauwe lichte booglijn: de franje grijswit. Achterlijf grijs, met zwarte pluimpjes. Pooten grijs, de tarsen licht geringd.

Onderzijde grijs, de achtervleugels meestal iets lichter dan boven; eene donkere middenvlek en booglijn vrij duidelijk.

De vlinder doet denken aan eene kleine *Aplecta Occulta*.

Aperta Hübn. stelt donkerder exemplaren voor dan de hier beschreven, *Lappo* Dup. (zie Guenée), lichtere maar deze variëteiten zijn niet scherp van den type gescheiden.

Laatst van Mei en begin Junij. Eene generatie.

Rups volgens de aangehaalde schrijvers gelachting met fijne gegolfde bruine langslijnen en lichte rug- en zijdestrepen. Luchtgaten wit, zwart gerand. Van den zomer tot het voorjaar op lage planten, ook *Vaccinium*. Zij maakt een lang spinsel waarin zij in eene bruine pop verandert die op de achterlijfsringen gedoord is en zich bij het uitkomen halfweegs uit het spinsel schuift.

Een zeer gaaf en frisch wijfje dezer in Noord- en Midden-Europa tamelijk verbreide soort werd door den heer N. A. de Joncheere den 22 Mei 1909 bij Breda tegen een boom gevonden.

Luperina Furva W. V. — Snellen, Tijds 48 p. 24.

Een zeer gaaf wijfje, den 26 Julij 1909 bij Numansdorp gevangen, zond de heer A. Dulfer mij ter verificatie. Het behoort tot eene variëteit die ik tot dusverre nog niet zag en ook nergens vermeld vind. De grondkleur der voorvleugels is namelijk licht grijsgroen en de donkere middenband loopt niet tot den binnenrand door zoodat het exemplaar aan den type van *Luperina Remissa* (zie Snellen, I p. 373) herinnert. De meerdere grootte (41 mm.) en de overigens met den type van *Furva* geheel overeenstemmende tekening toonen echter aan dat het tot laatstvermelde soort behoort.

Luperina Hepatica Hübn., Text p. 182 N. 16. — O. en Tr., V 3 p. 39. — Dup., IV p. 204 pl. 113 fig. 4. — Freyer, Neu. Beitr. IV p. 34 Tab. 310. — Guenée, Noct. I p. 144 N. 231. — Hein., I p. 316. — Rössler, Stett. Ent. Zeit. 1872 p. 310; id., Schuppenflügler p. 99. — Hampson, Cat. Brit. Mus. VII p. 95 fig. 16.

Characterea Hübn., Noct. Tab. 28 fig. 133 ♀; Tab. 139 fig. 638 ♂.

Nuw, Freyer, Neu. Beitr. IV p. 143 pl. 379 fig. 3.

40—43 mm.

Deze voor de Fauna nieuwe soort komt in de Analytische tabel van het genus *Luperina* in Afdeeling III, aa, bb, als *c* aldus (de tegenwoordige *c* en *cc* worden dan *cc* en *ccc*):

c. — 40—43 mm. Niervlek bruingeel, zeer onduidelijk, Voorvleugels bruingeel, roest- en leembruin gemengd; de dwarslijnen flauw, iets lichter dan de grondkleur; golflijnen duidelijk 6b *Hepatica*.

Rurea wordt dan 6a.

Kop en de met een zwart middenlijntje geteekende onderhelft van den halskraag grijsgroen, bovenhelft van deze en rug roestbruin, de laatste fijn donker geteekend. Uit den wortel der voorvleugels een fijn zwart lijntje, daaronder een donkerbruin streepje in cel 1a. De bruine grond der vleugels is min of meer roest- of leembruin gemengd, soms vrij sterk in de onderhelft van het middenveld en in den gewaterden band, de voorrand geteekend met korte bruine streepjes. Ronde vlek langwerpig, schuin, fijn en iets afgebroken zwartgerand; ook de regte wortelrand der niervlek fijn zwart. Tapvlek klein. Dwarslijnen gewoon gevormd, weinig uitkomende. Golflijn duidelijk, iets getand, met eene flauwe vlakke bogt in het midden maar zonder eigenlijke w. Wortelwaarts is zij aan den voorrand, in het midden en tegen den binnenrand door korte bruine vlekjes afgezet. Franjeveld graauwbruin. Franjelijnen bruine; evenzoo vlekjes der graauwbruine franje.

Achtervleugels grij^s met iets donkerderaderbeloop, midden-ylek en achterrand; de franje als die der voorvleugels.

Onderzijde der vleugels licht geelgrijs, bestuiving der voorvleugels donkergrijs; eene booglijn en duidelijke middenvlek der tegen den voorrand iets roodachtige achtervleugels grijsbruin.

Achterlijf grijß met donkerder pluimpjes op den rug; de buik soms iets roodachtig. Pooten bruimgrijß.

Staudinger vermeldt in zijn laatsten Catalogus nog eene veel donkerder variëteit *Discrepans*, uit Oost-Azië. Tutt citeer ik bij deze soort liever niet; hij schijnt *Rurea* met haar te ver-

niengen en citeert bij haar de *Hepatica* van Linnaeus die zeer twijfelachtig is; Guenée doet dit trouwens ook.

Hepatica herinnert aan den type der veel gemeenere *Rurea* die zich echter door het ontbreken der golflijn, wier beloop alleen door de in het midden en vooral tegen den binnenrand spits uitstekende donker bruine kleur van het franjeveld wordt aangeduid. Ook is eel 1a der voorvleugels bij *Rurea* gewoonlijk wit beschubd enader 1 tegen den wortel met een lang, smal donker bruin lijntje geteekend en zijn de schouderdeksels ook zeer donker bruin. Op de variëteit *Alopecurus* van *Rurea* gelijkt, *Hepatica* volstrekt niet.

Junij, Julij. Eene generatie.

Rups volgens Treitschke en Rössler rolronde, dik, aschgraauw, glanzig, met zwarte wratjes, zonder veel tekening, de buik lichter. In het najaar wordt zij, eenigszins ingesponnen, op gras gevonden, overwintert volwassen en verpopt in het voorjaar.

Een exemplaar (dat ik ook zag) werd bij Houthem, in het zuiden van Limburg, den 3den Julij 1909 door den heer J. J. Coert, een jong Entomoloog, op smeer gevangen en door den heer H. A. de Vos tot Nederveen Cappel als *Lup. Hepatica* herkend.

Luperina Ophiogramma Exp. — Snellen, I p. 375; id., Tijds. 36 p. 210; 40 p. 301 pl. 12 f. 3 (var.).

Een exemplaar der door mij bekend gemaakte variëteit (var. *Maerens* Staud., Cat. 1901) is door den heer A. Dulfer te Numansdorp uit de rups gekweekt.

Helotropha Leucostigma Hübn., — Snellen, I. p. 382.

Exemplaren met bijna eenkleurig bruine voorvleugels waar de niervlek helder wit in plaats van geel is, zondert Tutt, Brit. Noct. and their var., I p. 67 af als var. *Albipuncta* s. Ik heb ze ook uit bij Rotterdam gevonden rupsen gekweekt.

Agrotis Rubricosa W. V. — Snellen, I p. 421; II p. 1160 — id., Tijds. 36 p. 216.

Gelderland; Apeldoorn, Uit de rups gekweekt in April door den heer H. A. de Vos tot Nederveen Cappel.

Agrotis Baja W. V. — Snellen, I p. 421.

De heer H. A. de Vos tot Nederveen Cappel zond mij ter bezigtiging een wijfje met *zeer* korte vleugels die echter overigens regelmatig zijn gevormd en geteekend. Het was den 10 Augustus 1908 bij Apeldoorn gevangen. Twee dergelijke voorwerpen kwamen aldaar reeds vroeger voor.

Mania Maura L. — Snellen, I. p. 455; II. p. 1162.

Weder in Augustus gevangen bij Rotterdam door Dr. T. Lycklama à Nijeholt.

Heliothis Armigera Hübn. — Snellen I p. 473; II p. 1163.

Noord-Brabant: bij Tilburg gevangen den 23 Augustus door den heer P. J. van den Bergh Lzn.

Hydrelia Uncula Clerck. — Snellen, I p. 477; II p. 1164.
— id., Tijds. 46 p. 246.

Op de aangehaalde plaats in deel I der Vlinders van Nederland gaf ik den vliegtijd der vlinders op als Mei en Junij en, naar Wilde, dat de rups in Junij en Julij te vinden was. Rössler. Schuppenflügler p. 125, zegt dat de vlinder tweemaal voorkomt, in Mei en dan in Julij en Augustus. de rups in Junij en September. Dat de vlinder ook in Julij vliegt. kan ik bevestigen; ik ving hem den 18^{den} dier maand bij Winterswijk en evenzoo het voorkomen der rups in den herfst; een volwassen exemplaar vond ik eens in de tweede helft van September bij Oudenbosch. De pop overwinterde en de vlinder kwam (in huis) begin Mei uit. Mijne meeste exemplaren van het volkomen insekt ving ik van half Mei tot half Junij. Twee generatiën van *Uncula* kan men wel aannemen.

Acidalia Subsericeata Haw. — Snellen, Tijds. 50 p. 21;
51 p. 23; 52 p. 185.

Een man met duidelijk zwart middenpunt der voorvleugels ving de heer A. Dulfer in 1903 bij Numansdorp in Zuid-Holland. Deze vindplaats is de tweede in Nederland.

Aspilates Gilvaria W. V. p. 102. Fam. E n. 10, — Esper, Schmett. V p. 149 Tab. 25 fig. 8. — Hübn., Geom. fig. 201 ♀; fig. 534, 535 ♂. — id., Larv. Lep. V, II C b, fig. 2a — O. en Tr. VI, 1 p. 132; VII p. 210. — Wood, fig. 541 ♂ — Stainton, Man. II p. 61 ← Hein. p. 650. — Snellen, VI. van Ned. I. p. 512 Aanm. 3; id., Tijds 40 p. 319 (bij *Ochrearia*) — Hellins, Ent. Monthl. Mag. 8 p. 116.

Purpuraria Wood fig. 539. ♀.

25—29 mm.

Mijne opmerking in het Tijdschrift voor Entomologie t. a. p. bij de beschrijving van Asp. *Ochrearia* Rossi, dat de verwante *Gilvaria* ook wel in Nederland zou kunnen voorkomen, is niet zonder vrucht gebleven. De heer C. J. van den Bergh Lzn. ving een vrouwelijk exemplaar bij Maastricht en toonde de hem onbekende soort, aan den heer P. Haverhorst die dadelijk Asp. *Gilvaria* herkende. Door de vriendelijkheid van laatstgenoemden, in wiens collectie het zich thans bevindt, heb ik het door den heer van den Bergh gevonden voorwerp voor mij. Het is vrij gaaf. Mijne beschrijvingen in de Vlinders van Nederland en het Tijdschrift voor Entomologie zijn voldoende voor de herkenning der soort, alleen wil ik er bijvoegen dat bij het wijfje de sprieten kort getand zijn (bij *Ochrearia* foem. draadvormig); de mannelijke sprieten zijn even als daar, geelwit met donkergrize baarden. Kop en thorax hebben de kleur der voorvleugels. Deze zijn, met de franje, bleek strooogel, doorgaande lichter dan bij *Ochrearia*, met bruingrize besprekeling en ééne, ongebogene, schuine, bruingrize dwarsstreep die iets voor de vleugelpunt aan den voorrand begint en den binnenrand niet bereikt. Franjelijn fijn, bruingris, evenzoo een middenpunt gekleurd. Achtervleugels niet franje wit; eene middenvlek en eene soms zeer flauwe dwarsstreep, die ook den binnenrand niet bereikt, donkergris. Onderzijde bijna als boven, de tekening sterker uitgedrukt. Achterlijf wit. Pooten bruingris, glad beschubd.

Bij sommige exemplaren is de bruingrijze besprekeling der voorvleugels zeer sterk.

Vliegt in Julij en Augustus. Eene generatie.

Rups volgens de aangehaalde schrijvers in het najaar en, na de overwintering, op lage planten (Achillea, Veronica, Hypericum en Spartium worden genoemd). Zij is in den voorzomer volwassen, dan geel- tot bruingrijs met lichtere soms roodachtige, dwarslijnen en verpopt op den grond. De beschrijving van Hellins is zeer uitvoerig.

Chesias Obliquaria W. V. — Snellen, I p. 620.

De heer N. A. de Joncheere verkreeg uit eene bij Breda gevonden rups een exemplaar bij hetwelk de roestbruine kleur, die zich bij typische exemplaren op de voorvleugels alleen aan de buitenzijde der dwarslijnen en aan de vleugelpunt vertoont, over den geheelen vleugel is verbreid en dus eigenlijk de grondkleur vormt. Teekening en andere kenmerken zijn echter als bij den type. Ik heb deze variëteit nog niet vermeld gevonden, wel die waarbij het roestbruin bijna of geheel ontbreekt.

Eupithecia Piperata Steph. — Snellen, I p. 694 — id. Tijds. 30 p. 226; 40 p. 324.

Noord-Holland: Wijk aan Zee. 2 Julij 1909. (Dr. H. J. Lycklama à Nyeholt).

Eupithecia Isogrammaria H. S. — Snellen, Tijds. 36 p. 226; 40 p. 324.

Gelderland: Apeldoorn, 30 Mei 1909, een exemplaar met sterk licht en donker gevlekte franje (H. A. de Vos tot Nederveen Cappel).

II. MICROLEPIDOPTERA.

Retinia Sylvestrana Curt. — Snellen, Tijds. 46 p. 257; 50 p. 26.

Uitvoerige mededeelingen over de eerste toestanden dezer soort komen voor in deel 45 (1909) van het Entomologist's

Monthly Magazine op p. 222 door den heer E. R. Bankes. Zij bevestigen de vroegere. De heer Bankes vond de rups alleen tuschen de mannelijke bloesems van *Pinus Pinaster*, waarmede wel dezelfde boomsoort wordt bedoeld die Baron de Crombrugghe de Piequendaele *Pinus maritima* noemt.

Penthina Pruniana Hübn. — Snellen, II p. 271.

Noord-Brabant: Ginneken, 17 Junij 1909 (P. Haverhorst).

De meest westelijke mij bekende vindplaats in Nederland.

Grapholitha Decrepitana H. S. — Snellen, II p. 292. — id., Tijds. 40 p. 336.

De rups was tijdens de uitgave van mijn werk nog onbekend. Zij is onlangs uitvoerig beschreven door E. R. Bankes in het Entomologist's Monthly Magazine 45 (1909) p. 198 en 237 en wordt, volgens zijne opgave in Junij volwassen gevonden in de mannelijke bloesems van *Pinus*-soorten (*P. Pinaster* en *P. Sylvestris*). Zij is vuil geelwit met zwarten kop, zwartbruin halsschild en lichtbruin schild boven den anus. Verandering in een wit spindel tuschen afknaagsels van het voedsel. Pop lichtbruin.

De oudste naam der soort is overigens wel *Bifasciana* Haworth, Lep. Brit. III p. 468 N. 235 (1812).

Epichnopteryx Retiella Newman, Zoologist V p. 1863 (1847) — Tutt, Brit. Lep. II p. 340 Tab. 4. — J. Th. Oudemans, Verslag 64e Zomerverg. Ned. Ent. V. (1909) p. XLV.

Retiella Newman, Zoologist VIII App. p. 94. — Bruand, Monogr. d. Psych. p. 90 fig. 65. — Herr.-Seh., S. B. V p. 61. — Wood, 2e Editie pl. 55 fig. 1690. — Stainton, Man. I p. 167. — Bond, Trans. E. Soc. of London 1870, Proc. p. 37. — Knaggs, Ent. Annual 1871 p. 79. — Snellen, VI. v. Ned., Microl. p. 440 Aanm. 1. — Heylaerts, Tijds. v. Ent. 30 (1887) p. 8 pl. 10 fig. 15—18) ♀ en zak). — Barrett, Ent. Mo. Mag. 30 p. 250 (1894). — id., Brit. Lep. II p. 350 pl. 85 fig. 2a — c — Meyrick, Handbook p. 772. ♂ 8 $\frac{1}{2}$ —10 mm.

Deze door mij in eene Aanteekening kort beschreven soort was door den heer Heylaerts in deel 21 (1878) van het Tijdschrift voor Entomologie op p. XXVI reeds als inlandsch vermeld en later, in deel 30 nader besproken, met afbeelding van zak en wijfje. De geheel van de opgaven der Engelsche schrijvers afwijkende lokaliteit (bij Breda, op populieren), maakte het voor mij wenschelijk, nadere opheldering en bevestiging dienaangaande te ontvangen. Deze zijn mij nu geworden. De heeren S. Leefmans en J. Th. Oudemans vingen bij Amsterdam (Diemen), van 2 tot 8 Mei 1909 eenige mannetjes en wel langs den zeedijk, die een zout moeras begrenst. Dit is nu in overeenstemming met de lokaliteiten waar de soort in Engeland voorkomt (salt marshes). Ik zag 4 der gevangen exemplaren die met Engelsche in mijne collectie overeenkomen.

De zeer kenbare mannelijke vlinder heeft een grijswit lijf en lichtgrijze vleugels die met onregelmatige donkergrijze dwarslijnen zijn geteekend welke gewoonlijk ten deele door donkergrijze langslijnen op deaderen zijn verbonden en zoo min of meer een netwerk vormen. Het wijfje is bruingeel met zwartbruinen kop en halsschild, en bruine tekening op den rug en de staartspits. Zak naar dien van *Fumea Nitidella* zweemende. (Heylaerts, Tijds. v. Ent. 30). Rups waarschijnlijk op lage planten der zoute schorren levende; Tutt geeft als voedsel op *Sclerochroa (Poa) Maritima*.

Ik blijf de door den heer Heylaerts opgegeven vindplaats voor eene uitzondering houden.

In Engeland is de vlinder van begin Mei tot half Junij gevangen maar de soort is buitendien tot dusverre nog nergens anders dan in Nederland gevonden.

Incurvaria Rubiella Bjerk. — Snellen, II p. 484.

Deze tot dusverre nog maar zeer weinig in Nederland waargenomen soort, trad in 1909 zeer talrijk op in de omstreken van Zundert in Noord-Brabant, in frambozen-plantages en richtte daar groote schade aan. Deze was door de verborgen en

eenzame levenswijze der rups bijna onmogelijk te bestrijden; het meeste is nog van sluipwespen te verwachten.

Mij toegezonden rupsen verpopten in het begin van Mei en leverden van den 26^{sten} tot den 31^{sten} dier maand de vlinders.

Adela Croesella Scop. — Snellen, II p. 493.

Noord-Brabant: Breda, 10 Junij een man op eik (P. Haverhorst).

De mededeeling van Schmid (t.a. p.), waaruit men zou kunnen opmaken dat de rups in hare jeugd op de bloemen van Liguster leeft, is nog niet nader bevestigd. Op de plaats waar de heer Haverhorst den vlinder ving, groeide nergens Liguster.

Argyresthia Conjugella Zell. — Snellen, II p. 529; id., Tijds. 46 p. 261.

In het Verslag over de 42^{ste} Wintervergadering van de Ned. Ent. Vereeniging (Tijds. 52 p. XI) komt eene belangrijke mededeeling voor van Prof. Dr. J. Ritzema Bos over de eerste toestanden dezer soort. Omtrent deze was, toen ik mijne vlinders van Nederland uitgaf, nog maar zeer weinig bekend. Uit latere waarnemingen bleek dat de rups vooral in lijsterbessen leeft maar ook enkele malen in kersen, morellen en in de vruchten van verschillende Prunus-soorten werd aangetroffen. Merkwaardig is het berigt van haar voorkomen in appelen dat door Prof. Ritzema Bos ook in ons land werd waargenomen.

Cerostoma Scabrella L. — Snellen, II, p. 548.

Noord-Brabant: Breda, 7 Julij een exemplaar (N. A. de Joncheere).

Depressaria Yeatiana Fabr. — Snellen, II p. 589; id., Tijds. 40 p. 348.

In mijne beschrijving zeide ik dat mij omtrent de rups nog niets bekend was. In het Entom. Monthly Mag. 11 p. 157 komt echter eene aanteekening van Dr. Jordan voor, mededeeld door Stainton, vermeldende dat eene rups van *Yeatiana* gevonden was op eene plant van *Senebiera* (*Coronopus*) *Didyma* die als onkruid tusschen *Daucus Carota* groeide.

Dr. Jordan vermoedde dat de rups eigenlijk op *Daucus* leeft en wel op de bladeren. Eene eigenlijke beschrijving is niet gegeven maar alleen gezegd dat de rups groen was met zwartten kop.

In Noord-Brabant is *Yeatiuna* bij 's-Hertogenbosch door den heer P. Caland, bij Breda door den heer P. Haverhorst gevonden (een overgang op de variëteit).

Gelechia Vicinella Dougl. — Snellen, II p. 626 Aanm. 1.

In deel 46 (1909) van het Entom. Monthly Mag. komt op p. 263 eene breedvoerige aanteekening voor van den heer G. R. Bankes, waaruit m.i. vrij duidelijk blijkt, dat *Vicinella* een synonym is van *Gel. Leucomelanella* Zell. — Snellen, II p. 626 Aanm. 1.

Cleodora Striatella W. V. — Snellen, II p. 705.

Zuid-Holland: den 4 Augustus 1909 bij Dordrecht gevangen door den heer N. A. de Joncheere.

Coleophora Tröglodytella Dup. — Snellen, II p. 829.

In deel 46 van het Entom. Monthly Mag. geeft de heer G. R. Bankes op p. 41 nog als voedsel der rups *Achillea Millefolium* op. Sorhagen, Kleinschmetterlinge der Mark Brandenburg p. 256, vermeldt verder, behalve de door mij opgegeven planten, *Conyza*, *Cirsium*, *Tanacetum*, *Hieracium*.

PHEIDOLOGETON DIVERSUS JERDON

und eine myrmecophile Fliegenart.

von

EDW. JACOBSON (Semarang).

Eine auf Java massenhaft vorkommende Ameisenart ist *Pheidologeton diversus* Jerdon¹⁾), welche im Javanischen den Namen »sĕmut gatel« (sĕmut = Ameise, gatel = jucken) trägt. Die Arbeiter dieser Art sind ungeachtet ihrer geringen Grösse sehr muthig und bissig; die zugehörigen Soldaten finden sich in sehr verschiedenen Grössen vor, und zeichnen sich durch unverhältnismässig grosse Köpfe und Kiefer aus. Die allergrössten Soldatenformen sind durch ihre riesige Gestalt im Vergleich mit den Arbeitern auffällig; sie heissen im Javanischen »gonteng«, nach einer Art Wildschwein mit grossem warzigen Kopf (*Sus vittatus* Mül. & Schl.).

Obwohl die Ameise eine altbekannte Art ist, will ich im Folgenden einiges aus ihrer Lebensweise zusammenstellen, in der Hoffnung, dass sich darunter einige neue Tatsachen befinden.

Die Ameisen bewegen sich in langen Zügen und sind stets begleitet von den kleinsten und mittelgrossen Soldaten. Die grösseren unter diesen sind oft beladen mit zahlreichen Arbeitern. Dass diese auf den Soldaten reiten, um schneller vor-

¹⁾ Die Bestimmung ist von Prof. Dr. A. Forel.

wärts zu kommen, wie man vielfach in der Ameisenliteratur angegeben findet, ist kaum annehmbar, da die Soldaten nicht schneller laufen als die Arbeiter.

Die allergrösste Form der Soldaten hält sich meistens im Innern des Nestes auf, und nur selten sieht man sie in den Ameisencolonnen mitmarchieren, in welchem Fall sie dann meistens schwer mit Arbeitern beladen dahergehen.

Hält man den Ameisen den Finger hin, so fallen die Arbeiter sogleich darüber her und verbeißen sich in die Haut; sonderbarer Weise machen die Soldaten in solchen Fällen keinen Angriff, suchen sich vielmehr durch die Flucht zu retten oder verkriechen sich. Stört man jedoch das Nest, so dass die Ameisen in grosse Aufregung geraten, dann sieht man nach kurzem auch die grösste Soldatenform in grosser Anzahl aus den Nestöffnungen hervordringen, und Gross und Klein beteiligt sich dann an der Verteidigung. Nie sah ich die Soldaten beim Transport der Beute oder bei Erdarbeiten, nur ein einziges Mal nahm ich wahr, wie in einem umgewühlten Nest einige kleinere Soldaten Puppen und Larven in Sicherheit brachten. Die Nahrung ist sowohl animalischer wie vegetabilischer Art; Insekten, Würmer, Fleisch, kurzum alles Essbare schleppen sie in ihr Nest.

Auch tragen sie Pflanzensamen ein, besonders Grassamen; oft sah ich sie auch in der Nähe wilder Feigenbäume (*Ficus spec.*) den Samen heimtragen, den sie aus den Exrementen solcher Vögel heraussuchten, welche sich mit den Feigen ernähren.

In langen Colonnen ziehen die Ameisen dann daher, jede mit einem Samenkorn beladen. Die leeren Hülsen aller Samen werden aus dem Nest herausbefördert und nahe bei den Eingängen angehäuft. — Ich habe mir oft gedacht, ob es nicht vielleicht den Soldaten obliegt, die verschiedenen Samen aus den Hülsen zu schälen. Es kommt mir nämlich unwahrscheinlich vor, dass die winzigen Arbeiter im Stande sind z. B. die

harten Feigensamen zu zerbeißen, während die Soldaten mit ihren gewaltigen Kiefern dazu sehr geeignet wären¹⁾.

Diese Ameisen haben die Gewohnheit, welche vielen Ameisen eigen ist, allerlei feuchte Gegenstände, Wassertropfen, klebrige Substanzen und dergleichen mit Erde zu bedecken, welche sie in kleinen Körnchen herbeischleppen. Ebenfalls bedecken sie grosse Insektenleichen, welche sie nicht transportieren können, mit einer Schicht Erde.

Behufs der Samenernte werden sehr lange Strassen angelegt, die sich oft 50 Meter weit und darüber erstrecken. Sie sind schön geebnet, indem alle gröberen Sandkörner entfernt sind, und werden oft verlegt, wahrscheinlich wenn das bestimmte Jagdrevier, nach welchem sie führen, erschöpft ist.

Die Pfade, im dichten Grase angelegt, bilden ordentliche Hohlwege mit säuberlich geglätteten Wänden, aus welchen Gras und Pflanzen sorgfältig ausgejätet sind.

Die Ameisenstrassen haben im Durchschnitt eine Breite von 2 à 2½ c.m. Tagsüber, wie während der Nacht, ziehen auf diesen Strassen stets tausende Ameisen in eisiger Hast hin und her.

Die Nester sind in der Erde angelegt und zeigen nichts Auffälliges; doch habe ich es bisher noch nicht fertig gebracht ein Nest völlig aus zu graben, denn nach einiger Zeit wurde ich stets durch die Bissigkeit der Ameisen in die Flucht getrieben. Die Weibchen und Männchen sind mir denn auch zur Zeit noch unbekannt.

Vor kurzem (im November) entdeckte ich in meinem Garten in Tjandi (in der Nähe von Samarang) bei diesen Ameisen eine grosse myrmecophile Dipterenart, welche Herr Prof. Dr. J. C. H. de Meijere in Amsterdam die Güte hatte für mich unter dem Namen *Bengalia latro* als neu zu beschreiben.

Das Verhalten dieser Fliege zu ihrer Wirtsameise ist etwas.

¹⁾ Es ist dies zweifellos der Fall, denn dies thun die grossköpfigen Individuen aller erntenden Ameisen (*Messor*, *Pheidole*, *Holcomyrmex* etc.). Die Soldaten zerschneiden auch die Samen selbst um sie essbar zu machen. (Forel).

anderer Art wie bei der myrmecophilen Culicide *Harpagomyia splendens* de Meij. der *Cremastogaster difformis* Sm. (Tijdschr. voor Entomologie LII, 1909 p. 158—164, 167). Während letztergenannte der Culicide freiwillig Nahrung hergibt, sobald sie dazu aufgefordert wird, ist *Bengalia latro* eine regelrechte Räuberin. Sie postiert sich an den Ameisenstrassen, dort wo dieselben durch offenes Terrain führen und kein Pflanzenwuchs sie in ihren Bewegungen stört.

Meistens wählt sie ein Steinchen, ein abgefallenes Blatt oder einen anderen erhöhten Standort, von welcher Warte aus sie einen guten Blick auf die zu ihren Füssen vorbei marchierende Ameisencolonne hat. Die Fliege setzt sich meistens so dicht wie möglich an die Ameisenstrasse. Kommt nun eine mit Beute beladene Ameise des Weges, so fliegt sie behende in die von Ameisen wimmelnde Strasse und entreisst mit grosser Schnelligkeit der Trägerin ihr Beutestück.

Es ist fast unbegreiflich, dass sie dabei nicht von den Ameisen erfasst wird, da diese sonst sehr bissig sind und jedes andere Insekt, das ihnen in den Weg gerät sofort angreifen und sich an dasselbe anklammern. Wahrscheinlich geht alles so schnell von statthaft, dass die Ameisen keine Zeit zum Angriff haben, oder auch die Fliege wird von den Ameisen nicht ohne weiteres angegriffen, wie viele andere Synoeken, die in Ameisenestern schmarotzen. Die Fliege weicht sonst den Ameisen sorgfältig und mit grosser Behendigkeit aus. Sitzt sie an der Ameisenstrasse und kommt eine Ameise, die abseits des Weges nach Beute sucht, in ihre Nähe, so nimmt sie sich vor ihr sehr in acht und bleibt durch Hinter- und Herrücken ausser ihrem Bereich.

Es mochte mir nicht gelingen ausfindig zu machen, wie die Fliege den Ameisen die Beute entreisst, da alles so schnell vor sich geht, dass man kaum Zeit zum Beobachten hat. Anfangs war ich geneigt anzunehmen, dass die Fliege das Beutestück mit den Vorderfüßen erfasse, in welcher Meinung

ich noch verstärkt wurde durch die Tatsache, dass diese Fliege besonders grosse Pulvilli besitzt, welche ein sehr starkes Haftvermögen besitzen, wie man sich an frisch getöteten Exemplaren überzeugen kann. Spätere Beobachtungen lassen mich jedoch vermuten, dass die Beute nur mit dem Rsselflosen erfasst wird. Beim Verzehren derselben hält die Fliege jedoch ihren Fang zwischen den beiden Vorderfssen. — Sehr bemerkenswert ist es, dass die Ameise meistens ihre Beute sofort loslässt, was sonst nicht in ihrer Art liegt. Nur sehr grosse Stücke, welche von einer Anzahl Ameisen transportiert werden, trägt die Fliege samt den Ameisen im Fluge aus der Ameisenstrasse, legt sie abseits derselben, um sie sogleich wieder auf zu nehmen. Beim Niederlegen lassen stets einige Ameisen los, sei es in der Absicht die Last an einer anderen Stelle zu erfassen, oder um Hilfe zu holen. Die Fliege nimmt nun die Beute wiederholt auf und legt sie wieder hin, so lange bis alle Ameisen losgelassen haben, wonach sie in Ruhe ihre Mahlzeit verzehrt. Ich beobachtete einmal wie die Fliege sich einen kleinen Wurm aus der Ameisenstrasse geholt hatte. Die Ameise, die den Wurm geschleppt hatte, wollte jedoch nicht loslassen und war mit entfrt.

Es entspann sich nun ein lebhaftes »Seilziehen«, das die Fliege zuletzt aufgab, da die Ameise wie eine Bulldogge an ihrem Eigentum hängen blieb. — Meistens hat die Fliege jedoch leichtes Spiel, da die Beute ihr fast immer sofort überlassen wird.

Die Fliege ernährt sich nur von animalischer Kost; Räupchen, Würmer, Ameisenpuppen und Larven, sowie allerhand weichhtige Insekten nimmt sie den Ameisen ab. — Dabei spielt ihr Sehvermögen die wichtigste Rolle. Schon in einer Entfernung von mindestens 15 c.m. wird sie eine beladene Ameise gewahr. Sogleich dreht sie die Körperachse in die betreffende Richtung und folgt ihr so zu sagen mit den Blicken, bis sie ganz nahe ist; erst dann geht sie zum Angriff über.

Hat sie den guten Moment verpasst, so fliegt sie in kleinen Sätzen der beladenen Ameise nach, und erreicht so meistens noch ihr Ziel.

Oft sind die von den Ameisen geschleppten Beutestücke vegetabilischer Art (Samen, Pollen, etc.), und auch auf diese stürzt die Fliege sich jedesmal, um ihren Irrtum zu erkennen sobald sie die Beute berührt, in welchem Fall sie meistens die Ameise unbehelligt lässt; doch nicht immer, denn oft nimmt sie auch solche pflanzliche Kost weg, setzt sich darmit neben die Ameisenstrasse hin, und dreht ihren Raub einige Male zwischen Rüssel und Vorderfüßen herum um ihn dann fallen zu lassen.

Die Fliege scheint jedoch nicht ausschliesslich für ihre Nahrung auf die Ameisen angewiesen zu sein. Als ich eine Anzahl dieser Fliegen in einen Beobachtungskasten einsperrte und ihnen rohes Fleich reichte, machten sie sich sogleich darüber her.

Da die sonderbare Weise, in welcher die Fliege sich ihre Nahrung verschafft, erst vor kurzem von mir beobachtet wurde, stehen mir noch keine weiteren Wahrnehmungen zu Diensten betreffs der Jahreszeiten, in welchen sie ihr Wesen treibt; auch ist es noch fraglich, ob sie ausschliesslich *Pheidologeton diversus* Jerdon bevorzugt oder ob auch andere Ameisenarten heimgesucht werden. An der Stelle, an welcher ich die ersten Beobachtungen machte, war die Fliege gar nicht selten. Auf einer offenen Strecke von 20 Meter, durch welche die Ameisenstrasse sich zog, erbeutete ich in kurzer Zeit 6 Stück und auch an den nächsten Tagen fing ich immer wieder neue Exemplare, so lang bis die Ameisen während einer Nacht ihre Strasse in ein anstossendes Grasfeld verlegten, in welchen die Fliegen sie nicht erreichen konnten.

Als ich kurze Zeit nachher das Erdnest der Ameisen teilweise ausgraben liess, erschienen wieder eine Anzahl der Fliegen, und raubten eine grosse Menge der zerstreut umherliegenden Ameisenpuppen und -larven.

Männchen und Weibchen stellen sich an der Ameisenstrasse ein, und ein einziges Mal konnte ich dort auch die Kopulation

beobachten. Öfters sieht man, wie die eine Fliege die andere, wenn sie ihr zu nahe kommt, von der Ameisenstrasse weg-scheucht, indem sie mit Wucht auf sie los fährt.

Die Fliege ist nicht sehr scheu; wenn man leise auftritt, kann man sich ganz nahe an sie heranmachen und vor der vorsichtig genäherten Hand flieht sie nicht, obwohl sie dieselbe sehr gut sieht¹⁾, da sie doch auch die viel kleinere Beutestücke schon von weitem erspäht.

Die meisten der gefangenen Fliegen wurden denn auch erbeutet, indem sehr ruhig ein Glas über sie gestülpt wurde. —

Es sie hier nur noch ein für diese Fliege eigenümliches Verhalten erwähnt. Wenn sie sich auf der Umschau nach Beute auf einem erhöhten Standpunkt niedergelassen hat, so sieht man sie manchmal eigenartige Bewegungen machen. Ohne die Beine von der Stelle zu heben, bewegt sie den Körper nach vorn, als ob sie einen Anlauf nehmen wollte, doch zieht sie ihn sogleich wieder zurück; dies wiederholt sie einige Male hintereinander, sodass es aussieht als ob sie hin und her wackeln würde. Ein anderes Mal streckt sie beide Vorderbeine vor sich aus und bewegt dieselben in langsamem Tempo eins um das andere auf und ab. —

Da an dem getrockneten Material, das zur Bestimmung nach Europa gesandt wurde, die Farbe der Augen durch Eintrocknung nicht mehr erkennbar ist, will ich hier noch erwähnen, dass die Grundfarbe der Augen ein dunkles Rotbraun ist, über welches irisierende Farben schimmern. — Das aus dem Innern der Facetten zurück geworfene Licht bringt einige Flecken von prachtvoll hellblau fluoreszierender Farbe hervor. — Diese Flecken ändern ihre Stelle je nach der Richtung, aus welcher man das Dipterenauge betrachtet. —

Zum Schluss sei noch geweldet, dass bei der oben bereits

¹⁾ Sie merkt aber eine unbewegte Hand nicht, infolge der Eigenthümlichkeiten des Sehens mit dem Fazettenauge (siehe Forel: Das Sinnesleben der Insekten, München, Reinhardt 1910).

erwähnten Ausgrabung des Ameisennestes sich ausser *Bengalia latro* de Meij. noch zwei andere Diptera einstellten, von welchen die eine von Herrn Prof. de Meijere als *Idia discolor* F. bestimmt, die andere unter dem Namen *Idia luteigaster* neu beschrieben wurde. Eine Anzahl dieser Fliegen schwieben dicht über dem aufgewühlten Nest hin und her und setzten sich hie und da zwischen den tausenden umherwimmelnden Ameisen auf leere Stellen die sich ihnen darboten, um sich jedesmal zu erheben, wenn sie von den Ameisen verscheucht wurden.

Ich konnte kein einziges Mal beobachten, dass sie sich einer der vielen umherliegenden Ameisenlarven oder -puppen bemächtigten, und ist es mir nicht klar geworden, was sie dort so beharrlich suchten.

Man trifft beide Fliegenarten vielfach auf allerlei blühenden Pflanzen (z. B. auf *Eugenia jambolana* Lam. und anderen); während *Idia discolor* sich sonst an schattigen Stellen aufhält, wo sie die durch das Laub fallenden Sonnenstrahlen aufsucht und dort in der Luft schwebt.

Bei dem Öffnen des Nestes von *Pheidologeton diversus* Jerdon schwärmt eine grosse Anzahl winziger Kurzschildkäferchen ans derselben heraus¹⁾.

Es erübrigt mir nur noch an dieser Stelle Herrn Prof. Dr. A. Forel meinen Dank abzustatten wegen der Bestimmung und der Durchsicht des myrmecologischen Teils dieser Arbeit. Herr Prof. Dr. J. C. H. de Meijere hatte die Güte die betreffenden Fliegen zu bearbeiten, während Herr P. Erich Wasmann in liebenswürdiger Weise dasselbe für die Staphylinen übernahm. Auch diesen beiden Herren bin ich zu grossem Dank verpflichtet.

Die systematischen Beschreibungen sind dieser Arbeit zugefügt.

1) Diese myrmecophilen Staphylinen wurden von Herrn P. Erich Wasmann als *Peliopte a. micans* Kr. determiniert.

Nach seiner Angabe wurde die Art von NIETNER auf Ceylon „in nidis termiteum et formicarum“ gefunden.

Über drei von Jacobson auf Java bei **PHEIDOLOGETON DIVERSUS** Jerdon beobachtete Fliegen.

von

Prof. Dr. J. C. H. DE MEIJERE (Hilversum).

In Anschluss an die vorhergehende Mitteilung des Herrn EDW. JACOBSON gebe ich hier die Beschreibung der 2 in derselben erwähnten Fliegen, welche mir neu zu sein scheinen, nebst einigen Notizen über die dritte Art, welche sich als *Idia discolor* F. ergab. Die beiden *Idia*-Arten stellten sich bei der Ausgrabung des Ameisennestes in grösserer Anzahl ein und setzten sich zwischen den Ameisen auf leere Stellen, bis sie von den Ameisen verscheucht wurden. Was sie dort so beharrlich suchten, wurde JACOBSON nicht klar. Beide Arten trifft man sonst vielfach auf blühenden Pflanzen.

Die *Bengalia latro* ist eine regelrechte Räuberin, welche in die von Ameisen wimmelnde Strasse fliegt und mit grosser Schnelligkeit der Trägerin ihr Beutestück entreisst. Sie nährt sich nur von animalischer Kost; Rüpchen, Würmer, Ameisenpuppen und -larven, sowie allerhand weichhäutige Insekten nimmt sie den Ameisen ab, wie es ausführlich von JACOBSON angegeben wird.

Bengalia R. D.

1. **Bengalia latro** n. sp.

Semarang, Januar, November; Gunung Ungaran, October, Jacobson leg.; Semarang, Dezember, Drescher leg.

♂. Stirne sehr breit und flach, mattbraun, Periorbiten sehr schmal, von oben bis unten mit einer Reihe von längeren und kürzeren Borsten; Orbitalborsten fehlen. Wangen und Untergesicht weisslich; Wangen schmal, kurz behaart, Untergesicht fast gerade, am Munde wenig vorspringend, die Vibrissen gekreuzt, sehr dicht über dem Mundrande stehend, dicht über denselben nur noch ein Paar kurzer Börstchen. Backen schmal, am unteren Rande lang und gleichmässig beborstet. Augen nackt, länglich, im Leben dunkel rotbraun. Der Kopf überhaupt sehr kurz. Wurzelglieder der Fühler braunrot, das 3^{te} Glied 3,5 mal so lang wie breit, dunkelbraun, die Borste beiderseits lang gefiedert. Taster gelblich weiss, am Ende nicht besonders verbreitert. Rüssel nicht besonders lang, glänzend rotgelb mit kleinen Sauglippen.

Hinterkopf oben gelbgrau, unten mehr weisslichgrau bestäubt, dünn weiss behaart.

Thorax von matt graubrauner Farbe, mit den Spuren von 3—5 dunkelbraunen Längslinien, von welchen die 2, welche zu beiden Seiten der Mittellinie stehen, sich am besten bis vorn hin verfolgen lassen. Beborstung des Thorax schwach; äussere Dorsocentralborsten 1 vor, 4 hinter der Quernaht, nur die beiden letzten stärker ausgebildet, die übrigen schwach; innere Dorsocentralborsten nur jederseits eine, unmittelbar vor dem Schildchen, ebenfalls schwach. Schildchen graubraun, am Rande heller, mit 6 Borsten. Brustseiten braun, weisslich bereift, vor der Mesopleuralnaht ca. 4 Borsten; Sternopleuralborsten 1:1, die vordere ziemlich schwach.

Hinterleib braun, kegelförmig-cylindrisch, ebenso hoch wie breit, namentlich in der Wurzelhälfte etwas durchsichtig, die Hinterränder schmal schwarz, der übrige Teil mit weissem Schimmer; bei bestimmter Ansicht erscheint ein grosser, unregelmässig begrenzter Flecken am Vorderrand und ein ebensolcher, kleinerer, welcher die Mittellinie berührt; bei anderer Richtung des einfallenden Lichtes erscheinen gerade

diese Stellen weiss, die übrigen braun. 3^{ter} Ring in der Mitte mit 2 starken Randmacrochaeten, 4^{ter} Ring mit 2 Discal- und 6 Randmacrochaeten; überdies findet sich eine Reihe von Macrochaeten an jeder Hinterleibsseite, je 1 oder 2 am Hinterrande jedes Segmentes. Die kurze Behaarung des Hinterleibs ist schwarz. An den Seiten ist der 1^{te} Ring fast ganz schwarzbraun, die übrigen Ringe nur am Hinterrande; der Bauch ist gelblich braun.

Hypopyg schwarz, mässig glänzend, die dasselbe ventral begrenzende Platte braungelb.

Vorderhüften grösstenteils gelb, die hinteren graubraun. Beine stark und lang, rotgelb, die Vorderschenkel oben, die hinteren an der Vorderseite graubraun, die Behaarung der Beine überhaupt stark entwickelt, aber besonders an der Innenseite der Hinterschienen, mit Ausnahme der Wurzel, lang und wimperartig. Krallen und Haftlippchen stark. Beborstung der Beine spärlich und nicht stark, an der Aussenseite der Hinterschienen 4 Borsten, von welchen 2 dicht vor der Spitze stehen. Flügel graulich tingiert. Spitzenzelle offen; Beugung bogig-V-förmig, ohne Anhang; kleine Querader schief gestellt, hintere Querader namentlich oben nach aussen vorgebuchtet, der Beugung nahe gerückt. 3^{te} Längsader bis dicht vor der kleinen Querader beborstet. Kein Randdorn vorhanden. Schüppchen weisslich.

Körperlänge ca. 10 mm.; Flügellänge ca. 9 mm.

♀. Stirne nicht merkbar breiter wie diejenige des ♂; die Periorbiten hinten etwas breiter, mit 2 kleinen Ocellarborsten. Hinterleib namentlich hinten mehr flachgedrückt. Behaarung der Beine kurz, es fehlt also auch ganz die wimperartige Behaarung der Hinterschienen.

Die Art ist in der Grösse veränderlich; ein ♂ hat nur 7 mm. Körperlänge, die meisten sind 9—10 mm. lang; auch

die Weibchen sind ca. 8 mm. lang. Wegen der Anwesenheit von Discalmacrochaeten am 4^{ten} Ringe, der behaarten Wangen u.s.w. ist diese Art in die Gattung *Bengalia* Rob. Desv. zu stellen, wie dieselbe von BRAUER in Sitzungsber. k. Akad. Wiss. Wien math. naturw. Classe, Abt. 1. Bd. CIV, 1895 p. 598 charakterisiert wurde.

Idia Meig.

1. **Idia luteigaster** n. sp.

Semarang, Januar, Juli, October, Jacobson leg.

♂. Augen in breiter Berührung. Stirndreieck mattschwarz, Periorbiten weissbestäubt, mit grossen schwarzen Flecken, welche nur feine Linien von der weissen Farbe übrig lassen. Untergesicht glänzend schwarz, der hintere Teil der Backen gelblich bestäubt mit gelber Behaarung. Das Untergesicht ist in der Mitte concav, der kurze, stumpfe Kiel trennt nur die Fühlerwurzeln. Fühler rötlichbraun, bei weitem nicht den Mundrand erreichend, die Borste nur oben und ziemlich kurz gefiedert, die Spitze nackt; die Farbe ist schwarzbraun, nur die Wurzel ist gelblich. Rüssel und Taster schwarz.

Thorax sehr dunkel metallisch grün, weisslich bereift, mit sehr zahlreichen schwarzen Fleckchen, welche hin und wieder zusammenfliessen, die Behaarung schwarz. Brustseiten mehr gelblich bestäubt, mit eben solchen Fleckchen, namentlich hinten lang gelb behaart. Sternopleuren vorn mit einer kürzeren, hinten mit einer langen Borste. Schildchen von der Farbe des Thorax. Hinterleib ganz rotgelb, nur die äussersten Hinterränder mehr oder weniger verdunkelt; die kurze Behaarung schwarz.

Vorderhüften rotgelb, hintere Hüften schwärzlich. Beine rotgelb, die äussersten Spitzen der Schenkel und Schienen dunkel, die Hinterschienen mit breiter schwarzer Spitze. An den Vorderbeinen die 4 letzten, an den hinteren die 2 letzten

Tarsenglieder verdunkelt. Flügel gelblich tingiert, am Vorderrande gesättigter. Beugung der 4^{ten} Längsader bogig, die Spitzenzelle nur sehr wenig offen; hintere Querader geschwungen, in der Mitte zwischen der kleinen Querader und der erwähnten Beugung. Schüppchen dunkelbraun; Schwinger rotgelb.

Körperlänge ca. 4 mm.; Flügellänge 3,5 mm.

♀. Das ♀ zeichnet sich durch die breite Stirne aus. Stirnstrieme mattschwarz, breiter als die Periorbiten. Die Behaarung der Brustseiten und der Backen ist etwas mehr weisslich.

Die Art ist in der Grösse veränderlich; die grössten Stücke sind fast 5 mm. lang, die kleinsten nur 4 mm. Ausnahmsweise ist die Spitzenzelle am Rande selbst geschlossen.

2. **Idia discolor** F.

v. d. WULP. Catal. Dipt. South Asia 1896 p. 147. (*Rhinia discolor* F.).

Diese Art erhielt ich zahlreich aus Semarang (Januar, August, October); auch von Tandjong Priok (Juni) und Gunung Salak (Tjomas, in der Nähe von Buitenzorg, November) liegt mir je ein ♂ vor. Die hellen Binden der Hinterleibsbasis sind bald stärker, bald weniger stark entwickelt, sodass sich am 2^{ten} Hinterleibsring bald eine nur durch eine feine Linie oder gar nicht geteilte Birde findet, bald 2 weit getrennte gelbe Seitenflecken. Am 3^{ten} Ringe beschränkt sich die gelbe Färbung immer nur auf ein Paar solcher Seitenflecken. Auch diese Art wechselt sehr in der Grösse: die Körperlänge variiert zwischen 6 mm. und kaum 4 mm.

REGISTER.

ACARINA.

Aeari 197, IV.
 Acaridae 197.
 Acarus holosericeus L. XI.
 Amblyomma LXIII.
 " sp. LXIII.
 Aponomma 12.

" concolor 13.
 " crassipes 13.
 " decorosum 13.
 " ecinatum 13.
 " exornatum 13.
 " gervaisi 13.
 " laeve 12.
 " ochraceum 13.
 " oudeansi L. G. Neumann
 11, 13, 17.
 " trachysauri 13.
 " transversale 12.

Argas moubata Murray VII.
 " reflexus F. VII.
 Argasinae IV.

Avenzoaria Oudms. 197.

" americana Oudms. 224.
 " asiatica Oudms. 226, 234.
 " australis Oudms. 214.
 " bengalensis Oudms. 206.
 " calidridis Oudms. 210.
 " gambettae Oudms. 200.
 " grallatoris Oudms. 217.
 " indica Oudms. 222.
 " limicola Oudms. 220.
 " limosae Buchh. 284.
 " totani Canestr. 197, 215.
 " triungae Oudms. 199.

Belaustium paludicola Koch XIII.
 " quisquiliarum Berlese XIII.
 " " Canestr. XIII.
 " " Hermann XIII.

Boophilus bovis Riley V.
 Dermayssidae LXII.
 Dermocentor reticulatus F. VI.
 Glyeyphagus LXIII.
 " domesticus de G. LXIII.
 Haemaphysalis leachi Audouin VI.
 " punctata Canestr. et
 Fanzago VI.
 Hyalomma egyptium L. VII.
 Ixodes hexagonus Leach VI.
 " reduvius L. VI, LXII.

Ixodes ricinus L. VI.
 Ixodidae IV, V, LXII.
 Ixodinae II, IV, VI.
 Limnochares aquaticus L. XI.
 Metathrombidium inexpectatum
 Oudms. X.
 " poriceps Oudms. X.
 Microthrombidium rhodinum C. L. Koch
 XII.

Parasitidae LXII.
 Pterolichus americanus Oudms. 224.
 " asiaticus Oudms. 226.
 " australis Oudms. 214.
 " bengalensis Oudms. 206.
 " calidridis Oudms. 207, 210.
 " gambettae Oudms. 200,
 206, 207, 209, 212.
 " grallatoris Oudms. 217.
 " indicus Oudms. 208, 222.
 " limicola Oudms. 220.
 " totani Berlese 197, 199, 207.
 " " Canestrini 197.
 " " Trouessart 197.
 " tringae Oudms. 199, 212.

Rhipicephalus annulatus Say V.
 " " decoloratus C.
 L. Koch VI.
 " appendiculatus 16.
 " bursa Canestr. et Fanzago VI.
 " deltoideus L. G. Neumann
 13, 15, 16, 17.
 " evertsi L. G. Neumann
 VII.
 " longicoxatus 16.
 " pulchellus 15.
 " sanguineus Latr. 16,
 LXII.
 " simus 16.
 " sulcatus 16.

Sorcoptidae 234.
 Thrombidium degeeri Oudms. XI.
 " demeyeri Oudms. X.
 " holosericeum L. IV, X,
 XI.
 " latum C. L. Koch XII.
 " miliare Gervais XII.
 " rhodinum C. L. Koch XII.
 " rimosum C. L. Koch XI.
 " striaticeps Oudms. X.
 " sylvaticum C. L. Koch
 XII.
 " tectocervix Oudms. X.

ARACHNOIDEA.

Arachnoidea 187.
Euscorpius carpathicus L. LXVI.
 " *europaeus* Latr. LXVI.

COLEOPTERA.

Akis LXVI.
Anaesthetis testacea F. III, XXXI.
Apion variegatum Wenck III.
Blaps LXVI.
Brachyteroma ottomanum Heyd. LXVI.
Carabus clathratus L. XLII.
 " " " *v. multipunctatus* Kr. XLII.
Cerambycide LXVI.
Cicindelae 18, sq.
Cistelomorpha 310.
 " *axillaris* Fairm. 310.
 " *renardi* Fairm. 310.
Coleoptera 187.
Collyris 20, sq.
 " *bonelli* Guer. 18, sq.
 " *emarginata* Dej. 19.
Collyris ortygia Bug. 18, sq.
 " *tuberculata* Mac L. 18, sq.
Dorcadiion XX VI.
 " *fuliginator* L. XXVI.
Dorcus parallelipedus XXXII.
 XXXIV.
Drilus flavesceens XXXI.
Enicmus LXIII.
 " *minutus* L. LXIII.
Geotrupes mutator Mrsh. IV.
Harpalus dentipes Wied. 305, 307.
Hedobia pubescens Ol. III.
Hypharpax lateralis Mac Leay 305,
 306, 307.
 " *simplicipes* Chand. 307 308.
Lampyride LXVI.
Leptinotarsa 178.
Luciola lusitanica Charp. LXVI.
Melanophthalma distinguenda Comolli
 LXVI.
 " *fuscipennis* Motsch.
 LXVI.
Pelioptera micans Kr. 335.
Pimelia LXVI.
Sagraemerus javanus Rödt. 305, 306, 307.
Schönherria 308.
 " *squamulifera* Brenske,
 308, 309.
Staphylinae LXVII.
Stenus calcaratus Scriba III.
Tenebrionidae LXVI.
Tricondyla 20, sq.
 " *caynea* Dej. 18, sq.
Xylotrupes gideon L. III.
Yamina sanguinea F. LXXI.

CORRODENTIA.

Mallophaga 187.
Psocidae 187.
Termitidae 187, LXVII.

CRUSTACEA

Crustacea 187.
Isopoda 187.

DERMATOPTERA.

Dermatoptera 187.
Forficula LXVII.

DIPTERA.

Agonosoma Guér. 74, 75, 175.
 aeneum F. 77.
 albopilosum 78, 93.
 anthracoides v. d. W. 77, 83.
benedictum Walk. 77, 84.
bifilum v. d. W. 77, 86, 88.
crinicornis Wied. 78, 91.
fenestratum v. d. W. 77, 85, 87.
flavicorne Wied. 79, 94.
flavipes de Mey. 80, 102.
flavoappendiculatum de Mey. 79, 94.
gemma Big. 79.
gracile de Mey. 80, 100.
jacobsoni de Mey. 77, 85, 88.
leucopogon Wied. 75, 78, 92.
leucopygum de Mey. 79.
lucigena Walk. 77, 82, 88.
muticum Thoms. 78, 92.
nemocerum v. d. W. 78.
nudifrons de Mey. 76, 79, 96, 168, 170, 185.
ornatipenne de Mey. 76, 77, 86.
pallidum de Mey. 76, 80.
patelliferum Thoms. 78, 88.
 var. *patellatum* v. d. W. 88.
pectinatum de Mey. 75, 79, 95.
pilosulus v. d. W. 89, 92.
purpuratum de Mey. 79.
rectum Wied. 76, 81, 168, 185.
setosum v. d. W. 79.
signatipenne de Mey. 79.
simplex de Mey. 80, 99.
 sp. 78, 96, 168.
spiniferum v. d. W. 79, 98.
splendidum v. d. W. 77, 83.
subpatellatum v. d. W. 78.
terminiterum Walk. 76, 82.
vittatum Wied. 77, 84.
Agromyza cornuta de Mey. 161, 162, 170, 185.
cunctans 160.
erythrinae de Mey. 160, 161, 162.
provecta de Mey. 161, 162, 170, 185.
schineri 161.
sojae Zehntn. 162.

Agromyza tristis Thoms. 162.
 Agromyzinae 160, 170.
 Anopheles maculipennis IX.
 sp. IX.
 Anthomyidae 112, 169, XXIX.
 Anthracophaga Loew 151.
 quadrilineata de Mey. 151.
 trifasciata de Mey. 152.
 Asilidae 67, 168.
 Atherigona trilineata Stein 113, 169.
 Baccha F. 103, 183.
 austeni 104.
 bicincta de Mey. 104, 105, 169.
 chalibaea de Mey. 105, 168.
 pedicellata Dol. 105, 168.
 pulchrifrons Aust. 168.
 refulgens Aust. 105, 106.
 tenera de Mey. 103.
 Bengalia R. D. 336, 339.
 latro de Mey. 330, 331, 335, 336.
 Bibio 59, 61.
 Bibionidae 59, 168.
 Bombyliidae 66, 168.
 Calliope Heudel 134.
 Calobatinae 113, 169.
 Carelia R. D. 109.
 sp. 109, 169.
 Cestrotus Loew 142.
 flavoscutellatus de Mey. 142.
 Chalcidomyia aeneiventris de Mey.
 157, 158.
 apicalis de Mey. 157, 158.
 polita de Mey. 157, 159.
 punctifera de Mey. 157,
 158, 170.
 Chironomidae 184.
 Chloropinae 147, 170.
 Chlorops Meig. 147.
 incisa de Mey. 147, 170, 185.
 nicobarensis Schin. 150.
 paludosa de Mey. 149.
 rubra de Mey. 148.
 Conopidae 183.
 Conopinae 162, 170.
 Conops L. 162, 163, 164, 167.
 bipartita 167.
 claviventris Thoms. 164.
 erythrocephala 167.
 gigas 167.
 javanica 167.
 metaxantha von Waigen
 163, 167.
 nubeculosa 167.
 ocellata de Mey. 163.
 ornata 167.
 pactyas 167.
 rufifrons 167.
 seminigra de Mey. 162.
 testacea 167.
 Corethra LXIV.
 obscuripes v. d. W. LXV.
 Culex 179.
 cantans Meig. LXIV.
 morsitans Theob. LXIV.
 nemorosus Meig. LXIV.
 sp. IX.

Culex theobaldi de Mey. LXIV.
 vexans LXIV.
 Culicidae 64, 168, 184, 186, XXIX.
 Dactylothreya de Mey. 154.
 hyalipennis de Mey. 155.
 infumata de Mey. 154.
 Dapanoptera LXV.
 Dejeania R. D. LVII, LVIII, LIX,
 LX.
 armata Wied. LVII.
 bombylans F. LVIII. LIX,
 LX.
 corpulenta Wied. LVII.
 crocea Big. LVIII.
 hecate Karsch. LVIII, LIX.
 vexatrix O. S. LVII.
 wollastoni Aust. LVIII.
 Diaphorus Meig. 69, 71.
 aenaeus Dol. 69, 70, 71.
 apicalis de Mey. 69, 71.
 biróí Kert. 70.
 cinctellus de Mey. 69, 70,
 73, 168.
 delegatus Walk. 70.
 mandarinus Wied. 70.
 maurus O. S. 69, 72.
 pollinosus de Mey. 69, 70, 72.
 resumens Walk. 70.
 Dicranomyia Steph. 64.
 kobusi de Mey. 61.
 sp. 64, 168.
 Diptera 189.
 Dolichopeza LXV.
 Dolichopodidae 69, 168.
 Drosophilinae 145, 156, 170.
 Empeda LXV.
 Empididae 67, 168.
 Ephydriinae 184.
 Eriocera LXV.
 Erioptera LXV.
 Eristalis 184.
 Euphranta connexa Lw. XXXI.
 Exorista Meig. 109.
 iridipennis v. d. W. 109,
 169, 170.
 perlucida Karsch. LX.
 Gampsocera Schin. 152.
 notata de Mey. 152.
 Glossina ? VIII.
 morsitans VII, VIII.
 Gnophomyia LXV.
 Gonomyia LXV.
 Harpagomyia splendens de Mey. 331.
 Helophilus 184.
 Hippelates flavus Thoms. 147.
 sp. 147, 170.
 Holometopa 169.
 Idia Meig. 336, 339.
 discolor F. 335, 336, 340.
 luteigaster de Mey. 335, 339.
 Lauxania Latr. 120, 174.
 atrata de Mey. 121, 127.
 basiguttata Walk. 120, 122.
 beckeí Kert. 140, 169.
 bicincta de Mey. 122, 138.
 cinctipes de Mey. 120, 125.

Lauxania crassiuscula de Mey. 121, 128.
 " distincta 132.
 " fenestrata de Mey. 122, 139.
 " fuscofasciata de Mey. 120,
 125, 127.
 " hirsutiseta de Mey. 121, 131.
 " immaculata de Mey. 120, 123.
 " javanensis de Mey. 121,
 129, 130.
 " lucida de Mey. 121, 132.
 " lugubris de Mey. 121, 126.
 " lunata de Mey. 121, 135, 142.
 " lunifera de Mey. 121, 134.
 " mellina Wied. 132.
 " morio de Mey. 122, 137.
 " novae-guineae 129.
 " nudiseta 127.
 " obscura de Mey. 126, 127.
 " ornatipennis de Mey.
 121, 141.
 " parvipunctata de Mey.
 121, 130.
 " picea v. d. W. 127, 140.
 " picta de Mey. 140.
 " quinquevittata de Mey.
 121, 135.
 " rufiventris Macq. 126.
 " signillata de Mey. 121, 128.
 " signatifrons Kert. 127,
 142, 169.
 " simplicissima de Mey. 121,
 132, 169, 170.
 " strigata de Mey. 122, 136.
 " trifasciata de Mey. 121, 130.
 " tropica 131.
 " trypetiformis de Mey. 211, 133.
 " trypetoptera Hend. 142, 169.
 " ungaranensis de Mey.
 122, 140.
 " viatrix de Mey. 120, 123, 169.
 Lauxaninae 120, 124, 169.
 Libnotes LXV.
 Limnobiidae 168.
 Limnobiinae 64.
 Lonchaea Fall. 115.
 " birói 120.
 " cupraria de Mey. 117, 120,
 169, 185.
 " excisa Kert. 118.
 " gibbosa de Mey. 119.
 " lucens de Mey. 118.
 " megaceera Kert. 120.
 " metatarsata Kert. 117.
 " minuta de Mey. 116, 120.
 " obscuripennis de Mey. 117,
 120.
 " pollinosa 120.
 " pugionata de Mey. 115.
 " setifera de Mey. 119.
 " sp. 118, 169, 170.
 Lonchaeinac 115, 169.
 Lucilia R. D. 112, 182, 183.
 " sp. 112, 169.
 Macionychia Rond. 111.
 " navigatrix de Mey. 111,
 169, 185.
 Maira Schin. 57.
 " aenea F. 57.
 " sp. 57, 168.
 Microchrysa Löw 65.
 " flaviventris 66.
 " flavomarginata de Mey.
 65, 168.
 Micropalpus LVII, LIX, LX.
 " alboscutellatus Speiser LX.
 " jocosus Karsch. LX.
 " prohecate Speiser LIX.
 Minettia 124, 135.
 " beckeri Kert. 140.
 " cinctipes de Mey. 125.
 " hirsutiseta de Mey. 131.
 " immaculata de Mey. 123.
 " javanensis de Mey. 129.
 " lucida de Mey. 132.
 " lugubris de Mey. 126.
 " ornatipennis de Mey. 141.
 " picea v. d. W. 140.
 " quinquevittata de Mey. 135.
 " strigata de Mey. 136.
 " trifasciata de Mey. 130.
 " viatrix de Mey. 123.
 Molophilus LXV.
 Musca 179.
 Mycetophilidae 59.
 Mydaea lineata Stein 113, 169.
 " pellucida Stein 113, 169.
 Ortaliinae 115.
 Ortalinae 169.
 Paradejeania Br. B. LVII.
 rutiloides Jaenn. LVII.
 Parexórista iridiopennis v. d. W. 109.
 Phaonia nepenthincola P. Stein XXIX.
 Phora Latr. 106.
 sinensis 106, 169, 185.
 Phoridæ 106, 169, XXIX.
 Physocephala Schin. 165, 167.
 " annulosa 167.
 " bipartita 167.
 " calopus 167.
 " celebensis de Mey. 165.
 " limbipennis de Mey.
 165, 170, 182, 183.
 " lugens 167.
 " rufoipes 183.
 " tenella 167.
 " testacea 167.
 Phytalnia cervicornis Gerst. LXV.
 Platypeza argyrogyne de Mey. 169.
 Platypezidae 169.
 Plecia Wied. 59, 62, 63, 174, 182.
 " forcipata O. S. 63.
 " fulvicollis F. 59, 63, 64, 168,
 181, 185, XXVIII.
 " melanaspis 64.
 Poecilohetaerus 124.
 schineri Hendel 124.
 Prosopaea Rond. 110.
 appendiculata de Mey.
 110, 169, 185.
 Prosopophora de Mey. 143.
 buccata de Mey 144.
 Psilopus Meig. 74, 175.

Psilopus abruptus Walk. 75.
 " aestivalis Walk. 75.
 " aetereus Big. 91, 92.
 " allectans Walk. 75.
 " alliciens Walk. 75.
 " apicalis Wied. 75.
 " chromatipes Big. 75.
 " clarus Walk. 75.
 " collucens Walk. 75.
 " delectans Walk. 75.
 " derelictus Walk. 75.
 " dialithus Big. 75.
 " egens Walk. 75.
 " elegans Walk. 75.
 " filatus v. d. W. 92.
 " filifer Walk. 91.
 " globifer Wied. 74.
 " illiciens Walk. 75.
 " leiopus Dol. 75, 76.
 " longicornis Dol. 90.
 " longisetosus v. d. W. 92.
 " macropus Thms. 75.
 " moderatus Walk. 75.
 " nitens Wied. 74.
 " orcifer Walk. 75.
 " palmetorum Dol. 75.
 " patellatus v. d. W. 90.
 " patellifer Thoms. 90.
 " perficiens Walk. 75.
 " pilosulus v. d. W. 90.
 " pusillus Dol. 75, 76.
 " robustus Walk. 75.
 " seticornis Walk. 75.
 " setipes Big. 75.
 " subrectus Walk. 75.
 " superans Walk. 75.
 " tenebrosus Walk. 86.
Puliciphora XXVIII.
 " beckeri de Mey. XXVIII.
Pygophora maculipennis Steid 113,
 169, 170.
Rhinia discolor F. 340.
Rivellia R. D. 115.
 " basilaris Wied. 115, 169, 185.
Sapromyza 120.
 " atrata de Mey. 127.
 " beckeri Kert. 140, 142, 169.
 " bieincta de Mey. 138.
 " cinctipes de Mey. 125.
 " crassiuscula de Mey. 128.
 " fenestrata de Mey. 139.
 " fuscofasciata de Mey. 125.
 " hirsutiseta de Mey. 131.
 " immaculata de Mey. 123.
 " javanensis de Mey. 129.
 " lucida de Mey. 132.
 " lugubris de Mey. 126.
 " lunata de Mey. 135.
 " morio de Mey. 137.
 " obscura de Mey. 126.
 " parvipunctata de Mey. 130.
 " picea v. d. W. 140.
 " picta de Mey. 140.
 " pulchripennis de Mey. 139.
 " quinquevittata de Mey. 135.
 " sigillata de Mey. 128.
Sapromyza signatifrons Kert. 142, 169.
 " simplicissima de Mey.
 " 132, 142, 169, 170.
 " strigata de Mey. 136.
 " trifasciata de Mey. 130.
 " trypetiformis de Mey. 132.
 " tryptoptera Hend. 142, 169.
 " viatrix de Mey. 123, 142, 169.
Sarcophaga Meig. 111, 182, 183.
 " sp. 111, 169.
Sayomyia LXIV.
 " fusca Staig. LXV.
 " plumicornis LXIV.
Sciapus Zell. 74.
Sciara Meig. 59.
 " sp. 59, 168.
Sciariidae 168.
Simuliidae 184.
Sisvropa Br. B. 109.
Sphaerophoria St. Farg. 102, 182, 183.
 " scutellaris F. 103, 168,
 181, 182.
Stegana 145.
Steganopsis de Mey. 145.
 " pupicola de Mey. 146.
Stegomyia Theob. 64, 182, 186.
 " scutellaris Walk. 64, 168,
 171, 181, 182.
Stenopterina Macq. 115.
 " eques Schin. 115, 169.
 " geniculata v. d. W. 115.
 " immaculata Kert. 115.
 " sp. 115.
Stomoxys calcitrans IX.
Stratiomyidae 65, 168, 184.
Sturmia R. D. 108.
 " proecta de Mey. 108, 169.
Syndyas Loew 67.
 " brevior de Mey. 68, 168, 170, 185.
 " elongata de Mey. 67, 168.
 " eumera Bezzi 69.
 " parvicellulata Bezzi 69.
Syrphidae 103, 168, 182, 184.
Tabanus? VIII.
 " tropicus VIII.
Tachinidae 108, 169, 182.
Tachinomima Br. B. LIX.
 " longirostris Macq. LIX.
Telostylus Big. 113.
 " binotatus Big. 114.
 " maccus O. S. 114.
 " trilineatus de Mey. 113,
 114, 169.
Tipula LXV.
Tipulidae LXV.
Toxophora Meig. 66.
 " javana Wied. 66, 168,
 182, 183.
 " pellucida 67.
Tsétsévlieg VII.
Xangelia basiguttata Walk. 120, 122.
HYMENOPTERA.
Aculeata 188.
Apanteles glomeratus XXXII, XXXIII.

Apis mellifera ligustica Spin. LXVI.
 Biorrhiza aptera Bosc. XXVII.
 terminalis F. XXVII.
 Bombus terrestris L. XXVI.
 " " " var. audax
 " " " Harris XXVII.
 " " " var. virginalis
 " " " Fourer. XXVII.
 Bothriomyrmex wroughtoni For. var.
 javana For. 185.
 Braconidae 41.
 Chalcididae 186.
 Chalcide 35
 Cheloniae 41, 51.
 Chelonus Jur. 51.
 " tongkinensis Cam. 51.
 Cimbex 3, 5.
 fagi Zdd. 6.
 Crabro albilabris F. LXI.
 Crematogaster diffinis Sm. 331.
 Cyclophatus Cam. 54.
 flavus Cam. 55.
 Dolerus palustris Kl. LXVI.
 Eumenes 183.
 " esuriens 183.
 Exobrachon Czep. 42.
 " maculipennis Cam. 42.
 Exothecinae 41.
 Exothecus Wesm. 41.
 " nigropectus Cam. 41.
 Formica rufa L. XXXIX.
 " rufibarbis F. XXXIX.
 Holcymyrnex 330.
 Hormiinae 41, 49.
 Hormiini 49.
 Hymenoptera 183, 187, 188.
 Ichneumonidae 41.
 Lasius niger L. XL.
 Leptozele Cam. 52, 53.
 " trimaculatus Cam. 53.
 Lindenius albilabris F. LXI.
 Macrocentrinae 41, 52.
 Macrocentrus 52, 53.
 Megachile thoracica Sm. 175.
 Messor 330.
 Microgaster glomeratus XXXII.
 Monomorium minutum Mayr s. sp.
 liliukalavii var. javana Forel 185.
 Peganthrum Cam. 49.
 " carinatus Cam. 50.
 " rufescens Cam. 49.
 Phalaunax Cam. 43.
 " levituberculatus Cam. 43.
 Pheidole 330.
 Pheidologenet diversus Jerdon 328,
 333, 335, 336.
 Polyrhachis bicolor Smith 185.
 Proctotrupidae 35.
 Pteronus spiraeae Zdd. 6.
 Rhoptrospathius Cam. 47.
 " striatus Cam. 47.
 Scolia 175.
 Sima nigra Jerdon s. sp. thagatensis
 " 185.
 Spathiinae 41, 45.
 Spathius trichiosomus Cam. 45.
 Trichiosoma 5.
 " sorbi Htg. XXVII.
 Xylocopa violacea L. XXXI.
 Zele 52, 53.
 " assamensis Cam. 54.
 Zelini 55.
 Zombrus Marsh. 44.
 " inarmatus Cam. 44.
LEPIDOPTERA.
 Abraxas 298.
 " grossulariata L. 298.
 Acherontia atropos L. 292.
 Acidalia subsericeata Haw. 298, 321.
 Acideliinae 298.
 Acronycta 287, 293.
 " alni L. 287, 293.
 " leporina L. 314.
 " " " var. bradiporina
 Tutt 314.
 " " " bradyporina
 Hb. 314.
 " " " semivirgo
 Tutt 314.
 " megacephala F. 293.
 " rumicis L. 293.
 " strigosa W. V. XXV.
 Adela croesella Scop. 326.
 Aglia tau L. 289.
 Agrotinae 293.
 Agrotis 293, 295.
 " baja F. XIV.
 " baja W. V. 321
 " comes Hb. 293.
 " corticea Hb. XXXV.
 " exclamationis L. 293.
 " pronuba L. 293.
 " ripae Hb. 293.
 " saucia Hb. XXXV.
 Amauris 258.
 " niavius 258.
 Amphidias betularia L. 299.
 Amphyipyra piramidea L. 296.
 Anisopteryx aescularia Schiff. 299.
 Aplecta occulta 317.
 Aporia crataegi L. 313, XIII.
 Arctia caja L. 289.
 Arctiidae 289, 290.
 Argynnis niobe L. XXXV.
 " pales W. V. var. arsilache
 Esp. 312.
 " paphia var. valesina XXX.
 Argyresthia conjugella Zell. 326.
 Asopia fernalis L. XVI.
 Aspilates galivaria W. V. 312, 322, XXXV.
 " ochrearia Rossi 299, 322.
 " purpuraria Wood. 322.
 Atella phalanta 187.
 Attacus hercules XXV.
 Biston strataria Hfn. 229, LXIX.
 Boarmia crepuscularia Hb. 299.
 " luridata Bkh. 299.
 " roboraria Schiff. 300.
 Boarminae 298.
 Bombycidae XXIII.

Bombyces 291.
 Bombyx ilicifolia L. XXXVI.
 Botys lupulina Cl. XX.
 " lupulinalis Guené XX.
 " nubilalis Hb. XX, XXI, XXII.
 " silacealis Hb. XX.
 " zealis Guené XX.
 Brepidae 292, 297.
 Calocampa vetusta Hb. 296.
 Calymnia 296.
 " affinis L. 296.
 " trapezina L. 315, XIV.
 Caradrina 295.
 " alsines Brahm 295.
 " " morphus Hfn. 295.
 " quadripunctata F. 295.
 Carterocephalus palaemon Pall. XXXVI.
 Catocala 297.
 Ceratophora formosella Hb. XVI.
 Cerostoma nemorella L. XVI.
 " scabrella L. 326.
 Cerura 291.
 Cethosia 280.
 " cydippe 280.
 " " ab. hermanni Frühst. 281.
 " " var. damasippe 280, 281.
 " " " woodlarkiana Frühst. 281.
 Chaerocampa elpenor L. 292, LXX.
 Chauniodes chaerophyllellus Goeze XVI.
 Cheimatobia brumata L. 298.
 Chesias obliquaria W. V. 323.
 Chrysocale ignita H. S. 282.
 Cleodora striatella W. V. 327.
 Cochlidiidae 288.
 Coleophora lineolea Hw. XVI.
 " troglodytella Dup. 327.
 Colias" XXX.
 Conchylis schreibersiana Fröhl. XVI.
 " zoegana L. XVI.
 Coecinoscera hercules XXV.
 Cosmotricha 290.
 " potatoria L. 290.
 Cossidae 281, 292.
 Crambus cerusellus W. V. XV.
 " ericellus Hb. XVI.
 Cucullia 296.
 " scrophulariae Capieux 296.
 Cybosia mesomella L. 289.
 Cymothophora octogesima Hb. 297.
 Cymatophoridae 292, 297.
 Cymbidae 289.
 Danaidae 255.
 Danais 185, 255.
 " chrysippus L. 176, 241, 258,
 259, 266.
 " genutia Cram. 187, 241, 242.
 " melanippus L. s. sp. hegesippus
 Cram. 185.
 " sp. 187.
 Dasychira pudibunda L. 290.
 Deilephila galii Rott. LXI.
 Delinaria pusaria L. 298.
 Demas coryli L. 293.

Depressaria hypericella F. XV.
 " yeatiana F. 326, 327.
 Dianthoecia 294, 300.
 " albimacula Bkh. 294.
 " capsicola Hb. 294.
 Dichomia aprilina L. 295.
 Dichrorampha quaestionana Sn. XVI.
 Dieranura vinula L. 291, 292.
 Dilina tilae L. 288, 292.
 Diloba 294.
 " coeruleocephala L. 294.
 Diphthera alpium Osbeck 293, 294.
 " ludifica XXVII.
 Drepana falcataria L. 291.
 Drepunidae 289, 291.
 Drymonia trimacula 292.
 Ellopia prosapiaria L. 298.
 Ennomos LXIX, LXX.
 " fuscantaria Haw. LXX.
 " querincaria Hfn. LXIX.
 Epiblema foenella L. LXXII, LXXIII.
 Epichnopteryx 56.
 " pulla Esp. 56.
 " retiella Newm. 56, 57,
 312, 324.
 Epicnaptera ilicifolia L. XXII,
 XXIII, XXIV.
 Equites L. 251.
 Erastria uncula Cl. XXXVI.
 Eucosmia undulata L. 298.
 Euphaedra imperialis Lindemans 278.
 " luperca Hew. 279.
 Eupithecia isogrammaria H. S. 323.
 " linareata S. V. XXXV.
 " piperata Steph. 323.
 Euploca 255.
 Eupryta ignita H. S. 282.
 Eurycreon sticticalis L. XVI.
 " sulphuralis Hb. XVI.
 Eurymene dolabaria L. 298.
 Euxanthia lathoniana Hb. XVI.
 Fumea nitidella 325.
 Gelechia leucomelanella Zell. 327.
 " vicinella Dongl. 327.
 Geometra papilionaria L. 298.
 Geometridae 288, sq.
 Gnophria rubricollis L. 289.
 Gonodontis bidentata Cl. 298.
 Gonopterinae 296, 297.
 Gracilaria simploniella F. v. R. XVI.
 Grapholitha bifasciana Haw. 324.
 " decrepitanus H. S. 324.
 " dorsana F. XVI.
 Hadena 294, 295.
 " abjecta Hb. XXVI.
 " " " var. fribolus
 Boisd. XXIV.
 " advena 317.
 " aperta Hb. 316, 318.
 " dentina 317.
 " glauca Hb. 312, 316, 317.
 " hepatica Hb. XIII.
 " lappo Dup. 316 318.
 " nebulosa 317.
 " ochroleuca Esp. 295.
 " quadriposita Zett. 316.

Hadena rurea F. 294.
 " secalis Bjerk. 294.
 " tineta 317.
 Halias prasinana L. 313.
 Harpyia erminea Esp. XXXV, LXXI.
 " vinula L. XXXV.
 Heliothis armigera Hb. 321.
 " dipsacea L. XXXVI.
 Helotropha leucostigma Hb. 320.
 " " var. albipuncta Tutt 320.
 Hepialidae 288, LXXII.
 Hesperiidae sp. 187.
 Hestia 255.
 Heterocera 187, 285, 288, 291, 300.
 Hibernia leucophaearia Schiff. 299.
 " marginaria Bkh. 299.
 Hydrelia uncula Cl. 321.
 Hydrocoelia LXI.
 " micacea Esp. XIX, XX, LXXI.
 Hyloicus pinastri L. 292.
 Hylophila prasinata L. 289.
 Ideopsis 255.
 Ilaris 295.
 Incurvaria rubiella Bjerk. 325, XVIII.
 " " XIX.
 Ino pruni Schiff. 289.
 Larentia truncata Hfn. XXVI.
 " " var. thingvallata Stgr. XXVI.
 Larentiinae 298.
 Lasiocampa trifolii Esp. 290.
 Lasiocampidae 290.
 Lepidoptera 187, 312, XVII.
 Leucania 295.
 " littoralis Curt. 295.
 Lithocelletis geniculella Rag. XVI.
 Lithosia 289.
 " deplana Esp. 313.
 " depressa Esp. 313, 314.
 Lophosoma cupreum Walk. 282, 283.
 " sarah Snell. 282.
 Lophopteryx camelina L. 291.
 Luperina characterea Hb. 318.
 " furva W. V. 318.
 " hepatica Hb. 312, 318,
 " 319, 320.
 " " var. discrepans
 " Stdg. 319.
 " nux Freyer 318.
 " ophiogramma Esp. 320.
 " " var.
 " maerens Stdg. 320.
 " remissa 318.
 " rurea 319, 320.
 " " var. alopecurus 320.
 Lycaena alcon Hb. XV.
 " arion XV.
 Lymantria dispar L. 290.
 " monacha L. 173, LXVII.
 Lymantridae 290.
 Macroglossa belia 110.
 Macrolepidoptera 313.
 Malacosoma 290.
 " castrensis L. 290.

Mamestra 293, 294.
 " chrysozona Bkh. 293.
 " leucophaea W. V. XXXV.
 " oleracea L. 293.
 Mania maura L. 321, XV.
 Microlepidoptera 323.
 Miselia oxyacanthae L. 295.
 Nephronia octavia Sn. 9.
 " valeria Cram. 9.
 Nepticula zelleriella Sn. XVI.
 Neptis aceris Lepech. 187.
 " " " sp. surakarta 185.
 " " " var. papaya
 " Moore 185.
 Nisomiades tages L. XXXVI.
 Noctuidae 288, sq.
 Noctuinae XIX.
 Nolidae 289.
 Nonagria 296, 295.
 " sparganii Esp. 287, 299.
 " typhae Thnb. 287.
 Notodontidae dromedarius L. 292.
 " trepida Esp. 291, 292.
 " ziczac L. 292.
 Notodontidae 290, 291.
 Nymphalidae 255.
 Ochrostigma velitaris Rott. 291.
 Ochsenheimeria vacculella F. v. R. XVI.
 Oeneria monacha L. 314.
 Orgya gonostigma F. 290.
 Ornithoptera priamus 177.
 " " var. croesus 177.
 " " " lydius 177.
 " sp. 187.
 Orrhodia vaccinii L. 316, XIV.
 Orthosia 296.
 " aircellaris Hfn. 296, 315.
 " lota Cl. 296, 315, XIV.
 " " var. suffusa Tutt 315.
 " macilenta Hb. 315.
 " " var. obsoleta Tutt
 " 316, XIV.
 Ourapteryx sambucaria L. 299, LXIX.
 Paedisca foenella L. LXXII.
 Papilio 255.
 " achates Cram. 195, 244 sq., XXX.
 " agenor Cram. 195, 246, sq. XXX,
 " L. 242.
 " anceus Cram. 257, sq.
 " androgeus Cram. 242.
 " ascalaphus Bsd. 243, 244, 256.
 " cenea Stoll 258, 259, 260.
 " chavicles Hew. 243.
 " coon F. 256, 257, 266.
 " dardanus Brown 258, 259, 261.
 " " " s. sp. cenea
 " Stoll. 257.
 " deiphobus L. 243.
 " demoleus L. 238, 241, sq.
 " esperi Butl. 246, 247, 252.
 " hippocoon F. 258, 259, 260.
 " javanus 249.
 " laomedon Cram. 246, sq., XXX.
 " lowii Druce 243, 244.

Papilio machaon L. 241.
 " mayo Atkins 243.
 " memnon L. 146, 195, 253, sq.
 " XXX. Piepers 243.
 " " " var. continentalis
 " " " var. *continentalis* Piepers 243.
 " nobilis XXV.
 " parinda Moore 243, 253.
 " polites L. 239.
 " polymnestor Cram. 243, 253.
 " rex XXV.
 " trophonius Westw. 258, 259,
 260, 266.

Penthina pruniaria Hb. 324.
 Phaiera bicephala L. 291, 292, 300.
 Pheosia tremula Cl. 292.
 Phlyctaenodes palealis W. V. XVI.
 " sticticalis L. XVI.
 " sulphuralis Hb. XVI.
 Phragmatocia castaneae Hb. LXXI.
 Pieridae 8, 9.
 Pieris brassicae XXXII, XXXIII.
 Pirausta nubilalis Hb. LXXIV.
 Plusia 297.
 " festucae L. 297.
 " gamma L. 297.
 " moneta F. XXI.
 Poecilia 290.
 " populi L. 290.
 Polyptilia flavicornis L. 297.
 Prodenia 32.
 Psychidae 56, 57, 288.
 Psychide 289.
 Pygaera 291.
 " anachoreta F. 291.
 Pyralide XX, XXI, LXXIV.
 Pyralis finalis L. XVI.
 Pyrausta nubilalis Hb. XX, XXI,
 XXII, LXXIII, LXXIV.
 " zealis Guené LXIV.
 Pyrrhia umbra Hfn. 296.
 Quadrifinae 297.
 Retinia sylvestrana Curt. 323.
 Rhopalocera 8, 10, 187, 247.
 Rusina tenebrosa Goeze 295.
 Saturnia pavonia L. 289.
 Saturniidae 289.
 Scardia boleti L. XXIV, XXV.
 Scoliopteryx libatrix L. 297.
 Scoplosoma satellitia L. 296.
 Selenia bilunaria Esp. 298.
 Sesiidae 288.
 Sphingidae 288, 292.
 Sphinx pinastri 179.
 Spilosoma lubricipeda L. 289.
 Sterrhopteryx hirsutella Hb. 289.
 Tachyptilia populella Cl. var. XV.
 Taeniocampa 295.
 " gothica L. 295.
 " miniosa F. 295.
 Tephroclystia insigniata Hb. XVI.
 " isogrammaria H. S. XIV.
 " sobrinata Hb. 298.
 Thaunetopoides 291.
 Tinea argenticimaculella H. S. XVI.
 " corticella Hb. XVI.

Tinea lapella Hb. XVI.
 Tineina XVIII, XXIV.
 Tortricine LXXII.
 Tortrix LXXII.
 Trochilium apiformis Cl. 288.
 Venilia macularia L. 298.
 Xanthia icteritia Hfn. 316.
 " " " var. *togatoides* Sn. 316.
 " ocellaris Bkh. 316.
 " togata 316.
 Zygaenidae 288.

MYRIAPODA.

Myriapoda 187.

NEUROPTERA.

Coniopterygidae 187.

ODONATA.

Cordulia arctica Zett. LXI.
 Odonata 187.
 Somatochlora arctica Zett. LXI.

ORTHOPTERA.

Ectobia lapponia L. XXXVIII.
 Orthoptera 188.

RHYNCHOTA.

Aneurus lacvis F. LXI.
 Aphrophora alni Fall. XXXVI.
 Camponotidea XXXVIII, XXXIX.
 Capsidae LXII.
 Capsus olivaceus F. LX, LXI.
 " " " var. *medius* Kb. XXXVII.
 " *trifasciatius* L. XXXVII.
 Cercopidae XXXVI.
 Cimex lectularius L. VII.
 Coranus subapterus de G. XL.
 Corisa atomaria Ill. var. *panzeri* Fieb. LXI.
 " dentipes Ths. LXI.
 " *geoffroyi* Leach LXI.
 Globiceps flavomaculatus F. LXI.
 " *selectus* Fieb. LXII.
 Gryllocoris XXXVIII, XXXIX.
 Hemiptera LXVII.
 Heteroptera 187.
 Homoptera 187.
 Lepyrónia coleoptrata L. XXXVI.
 Macrocoris Thoms. LXI.
 Miris calcaratus Fall. LXII.
 " sp. LXII.
 Myrmecaria XXXVIII.
 Myrmecoris XXXVIII, XXXIX.
 " *agilis* Gorski XXXIX.
 " *gracilis* Sahlb. XXXIX.
 " " F. XXXXVII.
 " *lituanica* Gorski XXXIX.
 Nabis XL.

Pediculus vestimenti VII.
 Peribalus sphacelatus F. XXXVII.
 Philaenus campestris Fall. XXXVI.
 " exclamationis Thub. XXXVI.
 " linearis L. XXXVI.
 " minor Kirschb. XXXVI.
 " spumarius L. XXXVI.
 Phytophthires[#] 187.
 Pithanus XXXVIII.
 Rhynchota heteroptera XXXVII.
 " 188.
 Systellonotus triguttatus L. XXXVII,
 XXXVIII, XL.

SUCTORIA.

Rattevlooien IX, X.
 Spilopsyllus cuniculi Dale X.
 Xenopsylla cheopis Rothschild IX.

THYSANURA.

Thysanura 187.

ALGEMEENE ZAKEN.

Balfour van Burleigh (C. P. G. C.).
 Harpyia erminea Esp. en andere zeldzaamheden XXXV, XXLI.
 Bergh Lzn. (P. J.). Zeldzame Nederl. vlinders en eene f. n. sp. XXXV.
 Beukers (J.). Lid, bedankt. XLVII.
 Bibliothecaris. Toestand der bibliotheek. LIV.
 Bos (Dr. H.). Lid, bedankt. LXVII.
 Brants (Mr. A.). Discussie biologie Apanteles. XXXIV.
 Brants (Mr. A.). Een drietal zeldzame lepidoptera. XXII.
 Brants (Mr. A.). Paedisca foenella L. LXXII.
 Brants (Mr. A.). Pyrausta nubilalis Hb. en P. zethis Guené. LXXIII.
 Brants (Mr. A.). Schadelijke vlievers in Nederland XVII.
 Commissie v. h. nazien v. d. rekening en verantw. v. d. penningmeester LIII.
 Everts (Jhr. Dr. Ed. J. G.). Aantal inl. coleoptera. II.
 Everts (Jhr. Dr. Ed. J. G.). Bockbe spreking II.
 Everts (Jhr. Dr. Ed. J. G.). Italiaansche Arthropoden. LXVI.
 Everts (Jhr. Dr. Ed. J. G.). Zeefsel van aanspoelsel. III.
 Fabre (J. H.). Eerelid LVI.
 Hendrichs (F. J.). Lid, bedankt. XLVII.
 Hoop (D. van der). Doreadion-soorten XXVI.
 Hoop (D. van der). Yamina sanguinea F. ♂ en ♀. LXXI.
 Keer (Dr. P. M.). Lid. XLVIII.
 Klijnstra (J. F.). Lid, bedankt. XLVII.

Kneppelhout geb. v. Braam (Mevr. de Wed. Mr. J.). Begunstigster, bedankt. XLVII.
 Kobus (J. D.). Lid, overleden. XLVIII.
 Kraatz (Prof. Dr. G.). Eerelid, overleden. XLVI.
 Ledenlijst. LXXVI.
 Lemaire (M. L. J.). Lid. XLVIII.
 Mac Gillavry (Dr. D.). Biologie Aneurus laevis F. XLI.
 Mac Gillavry (Dr. D.). Cordulia arctica Zett. f. n. sp. LXI.
 Mac Gillavry (Dr. D.). Inlandsche Cercopidae. XXXVI.
 Mac Gillavry (Dr. D.). Inlandsche Macrocorisae. LXI.
 Mac Gillavry (Dr. D.). Nieuwe en zeldzame Nederl. Rhynchota heteroptera. XXXVII.
 Mac Gillavry (Dr. D.). Wantsen in graafwespgang. LXI.
 Meyere (Prof. Dr. J. C. H. de). Biologie van Plecia en Puliciphora. XXVII.
 Meyere (Prof. Dr. J. C. H. de). Bladwesplarve in Equisetum limosum L. LXV.
 Meyere (Prof. Dr. J. C. H. de). Discussie biologie Apanteles. XXXIII.
 Meyere (Prof. Dr. J. C. H. de). Onbeschreven en nieuwe Nederl. muggen. LXIV.
 Meyere (Prof. Dr. J. C. H. de). Ontwikkeling van Diptera in Nepenthes bekers. XXIX.
 Meyere (Prof. Dr. J. C. H. de). Oost-Indische Tipuliden. LXV.
 Meyere (Prof. Dr. J. C. H. de). Wet van Mendel naar aanleiding van Kweekproeven van Jacobson met Papilio memnon L. XXX.
 Moerman (J. D.). Lid, bedankt. XLVII.
 Mos (A.). Grote en zeldzame vlievers. XXV.
 Nierstrasz (Prof. Dr. H. F.). Lid. XLVIII.
 Oudemans (Dr. A. C.). Dermanyssidae mononymphaal. LXII.
 Oudemans (Dr. A. C.). Geluksspinnetjes. X.
 Oudemans (Dr. A. C.). Invasie van Glycyphagus. LXIII.
 Oudemans (Dr. A. C.). Ixodidae en Insecta als verbreiders van kwaad- aardige ziekten. IV.
 Oudemans (Dr. A. C.). Rudimentaire stigmata bij larven van Ixodidae. LXII.
 Oudemans (Dr. J. Th.). Discussie biologie Apanteles. XXXIII.
 Oudemans (Dr. J. Th.). Hydroecia micacea Esp. schadelijk in aardappel. LXXI.
 Oudemans (Dr. J. Th.). Levende Biorrhiza aptera Bosc. XXVI.
 Oudemans (Dr. J. Th.). Smaak bij rupsen. LXVIII.
 Oudemans (Dr. J. Th.). Verdelging Lymantria monacha L. LXVII

Oudemans (Dr. J. Th.). Verschillende rupsen bij *Ennomos quercinaria* Hufn. LXIX.

Oudemans (Dr. J. Th.). Zeldzame en afwijkende Lepidoptera en Hymenoptera. XXVI.

Penningmeester. Finantieke toestand der vereniging. L.

President. Jaarverslag. XLVI.

Rauwenhoff (Prof. Dr. N. W. P.). Lid, overleden. XLVII.

Reuvens (Dr. C. L.). Aankoop werken voor de bibliotheek. XVII.

Reuvens (Dr. C. L.). Nieuwe catalogus der bibliotheek. XLII.

Schmitz, S. J. (H.). Biologie van *Apanteles glomeratus* met discussie. XXXII.

Schmitz, S. J. (H.). Biologie van *Drilus flavescens*. XXXI.

Schmitz, S. J. (H.). Drie nieuwe Nederl. insecten. XXXI.

Schmitz, S. J. (H.). Hongerindividuen van *Doreus parallelipedus*. XXXII.

Schuyt (P. J. M.). Inlandsche microlepidoptera. XV.

Schuyt (P. J. M.). Microlepidoptera uit Oost-Rusland en de Kirghizischen steppen. XVI.

Solle (C.). Lid. XLVIII.

Speiser (Dr. P.). *Dejeania* en *Micropalpus*-soorten. LVII.

Uyttenboogaart (Mr. D. L.). Discussie biologie *Apanteles*. XXXIV.

Uyttenboogaart (Mr. D. L.). Variaties van *Carabus clathratus* L. XLII.

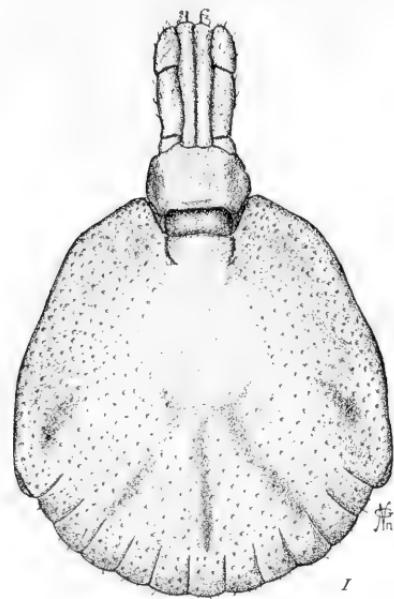
Vos tot Nederveen Cappel (Mr. H. A. de). Afwijkende en zeldzame inl. vlinders. XIII.

Vos tot Nederveen Cappel (Mr. L. H. D. de). *Xylotrapes gideon* L. en rubber. III.

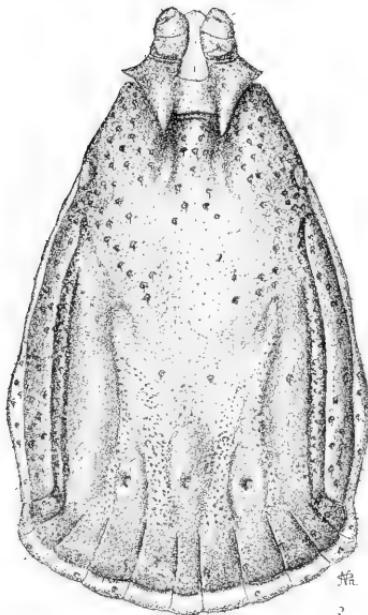
Wintervergadering (Plaats der a.s.). II.

Zomervergadering (Plaats der a.s.). LVI.

1-18



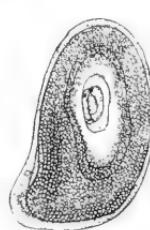
1



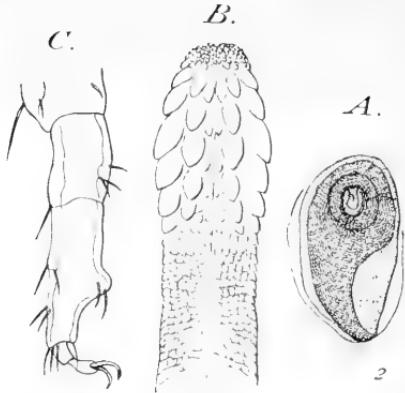
3



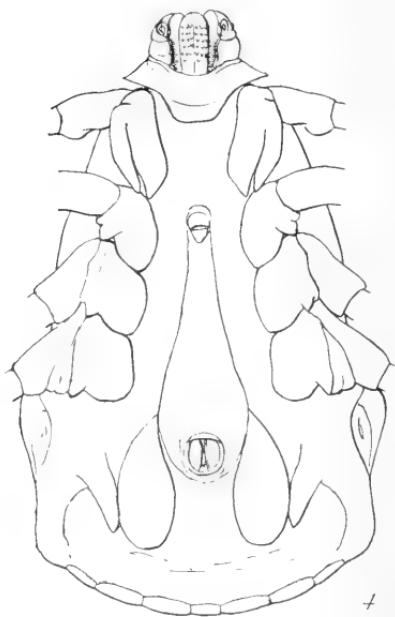
5



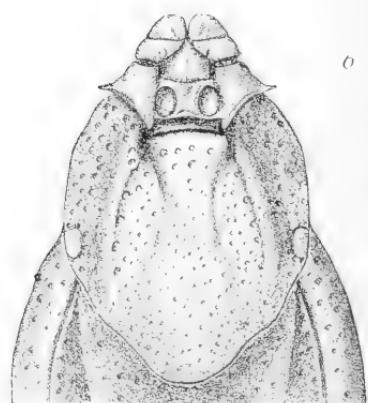
7



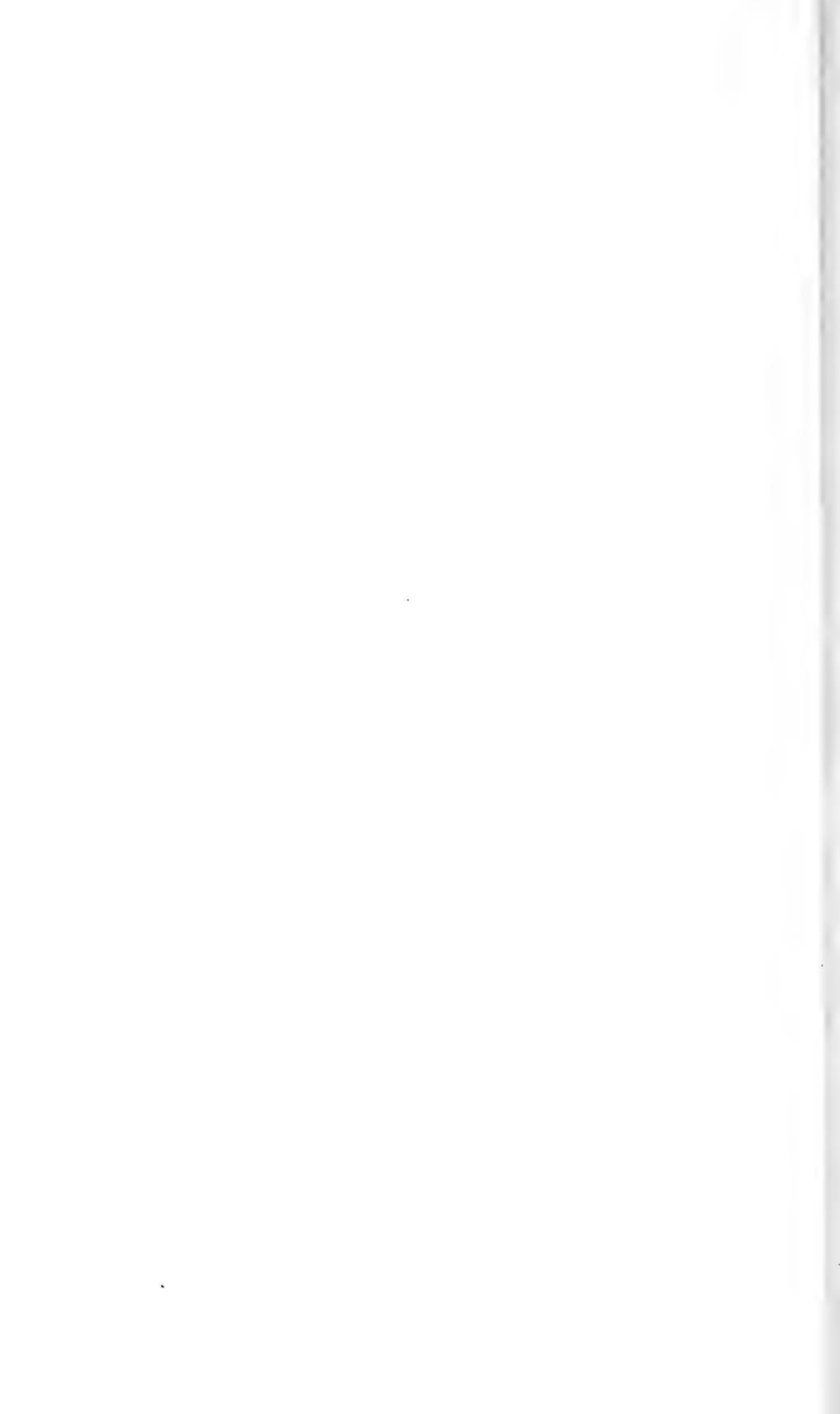
2

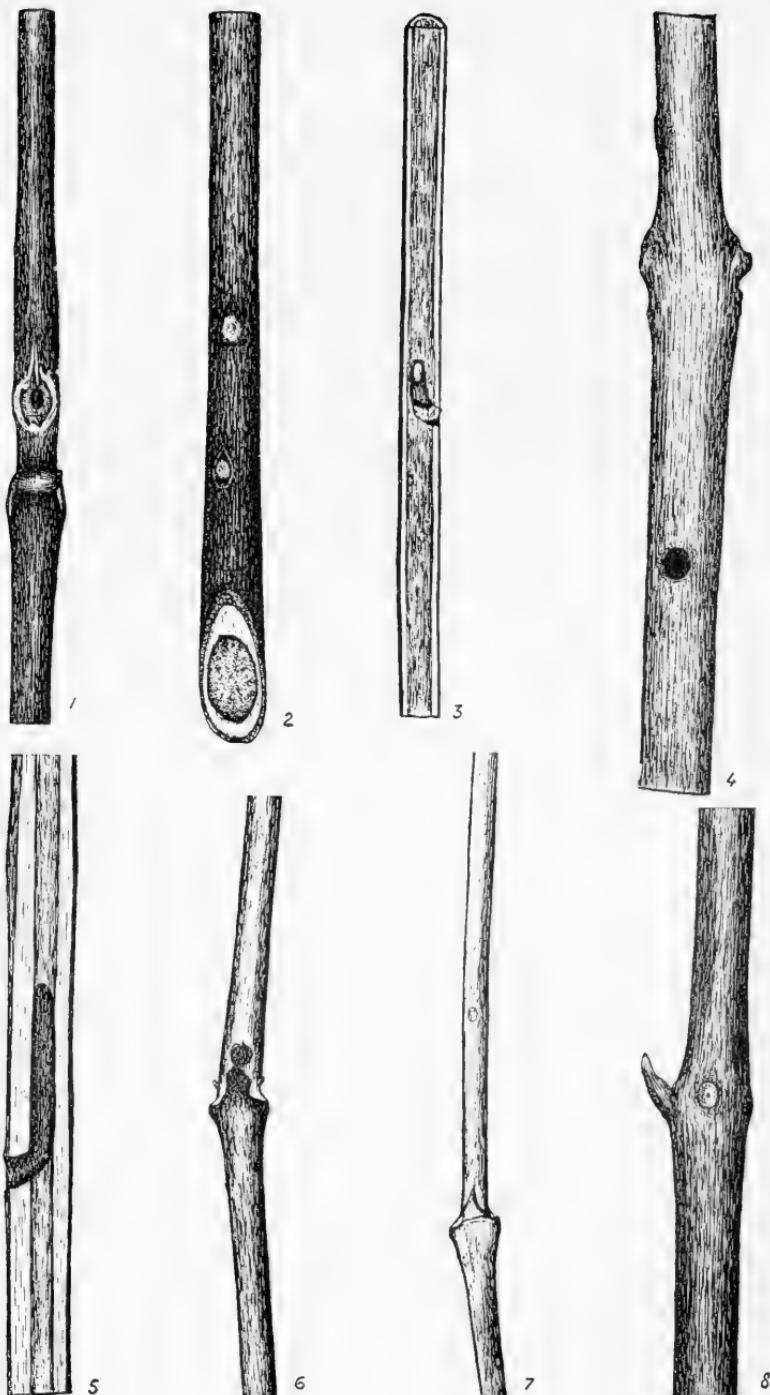


4



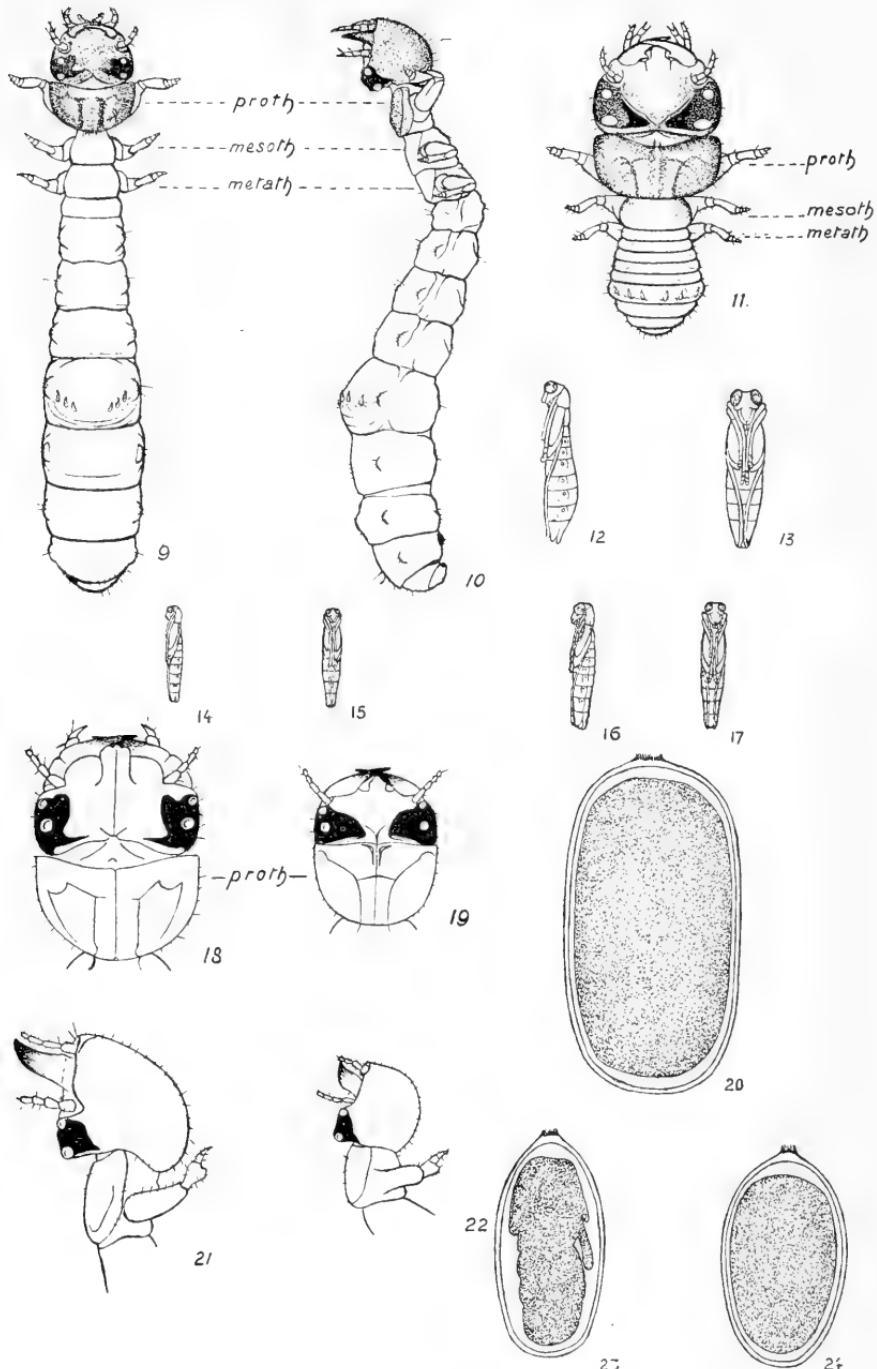
6

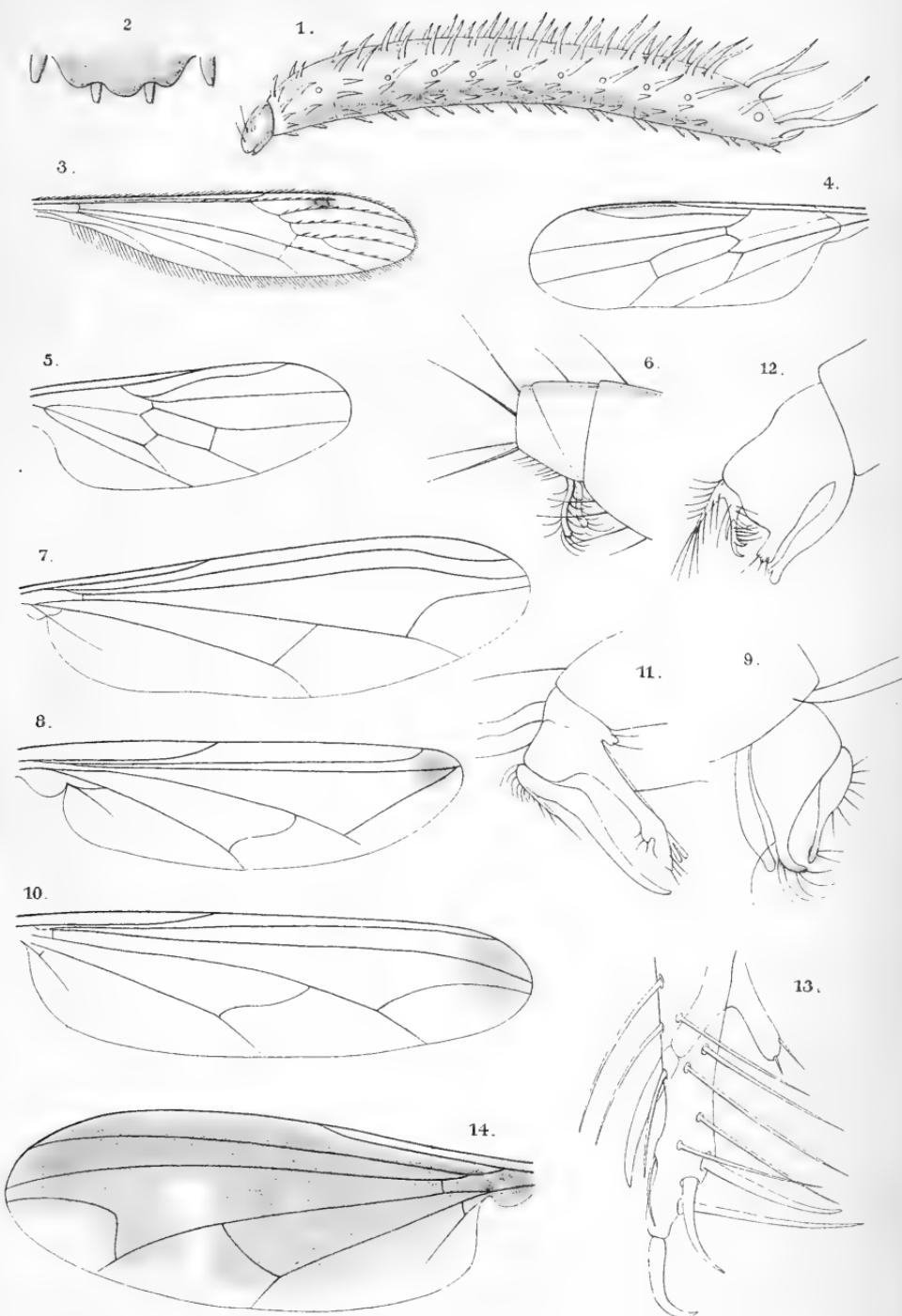


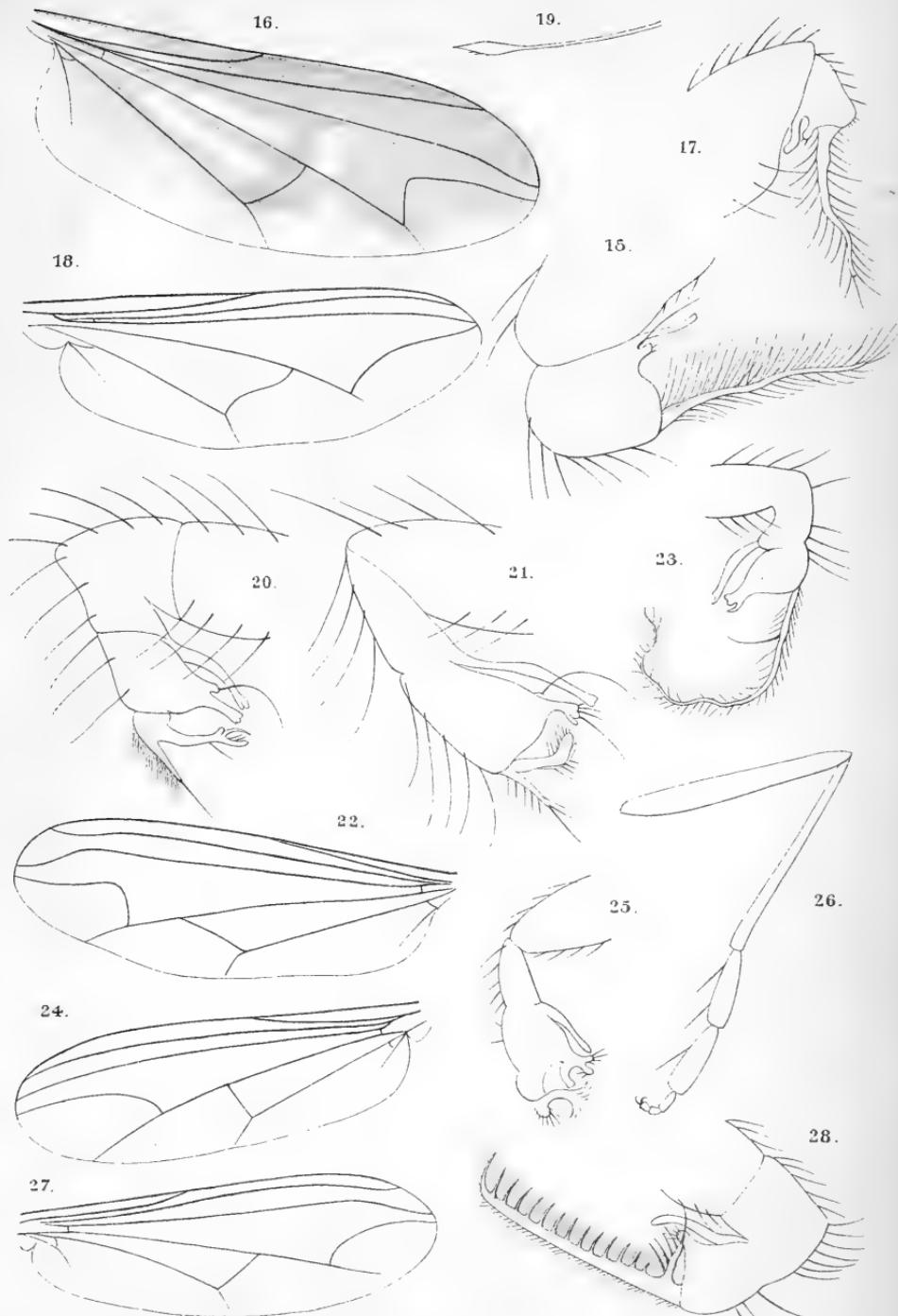


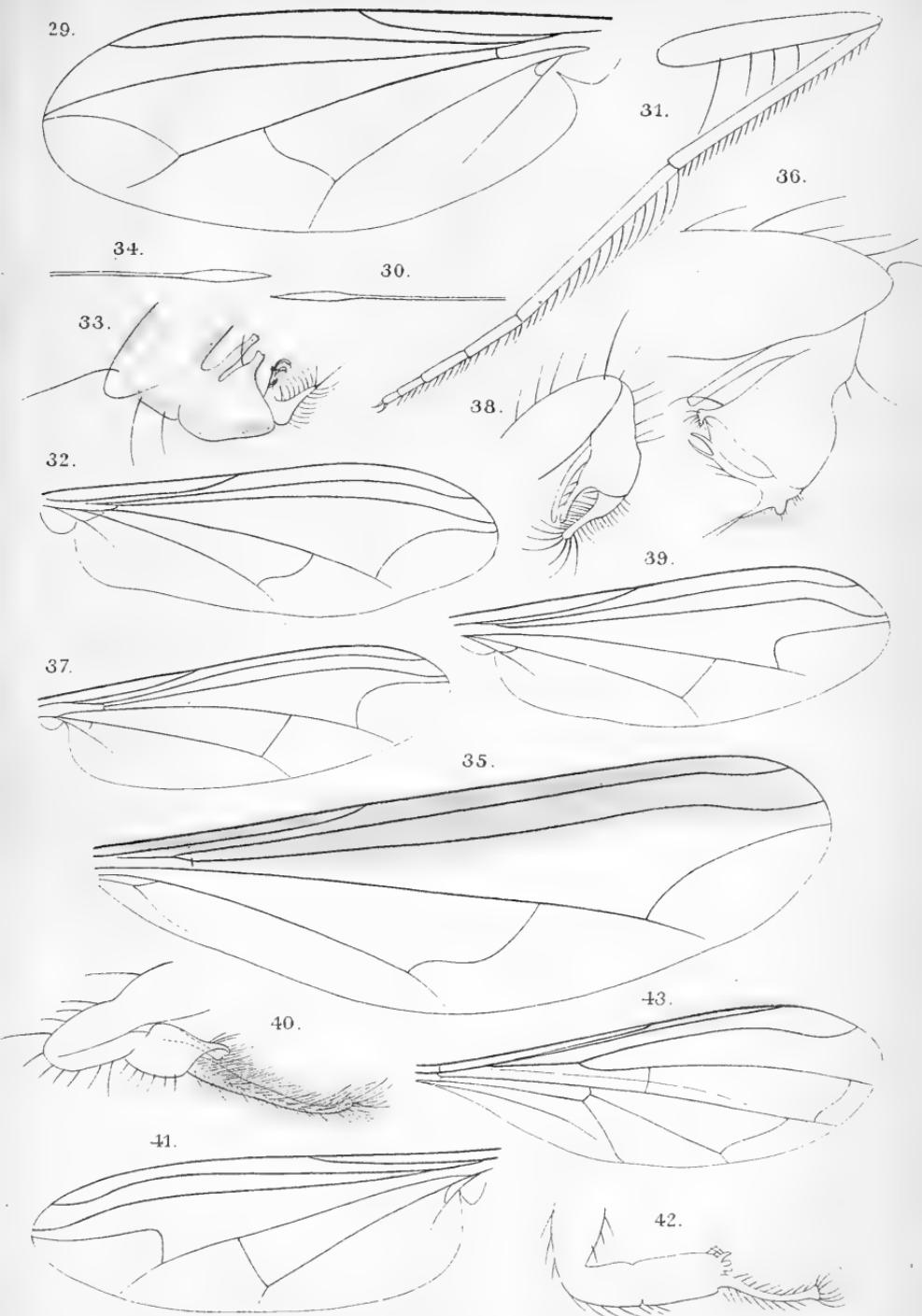
W. DOCTERS VAN LEEUWEN.
Holzbohrende Cicindeliden-Larven.

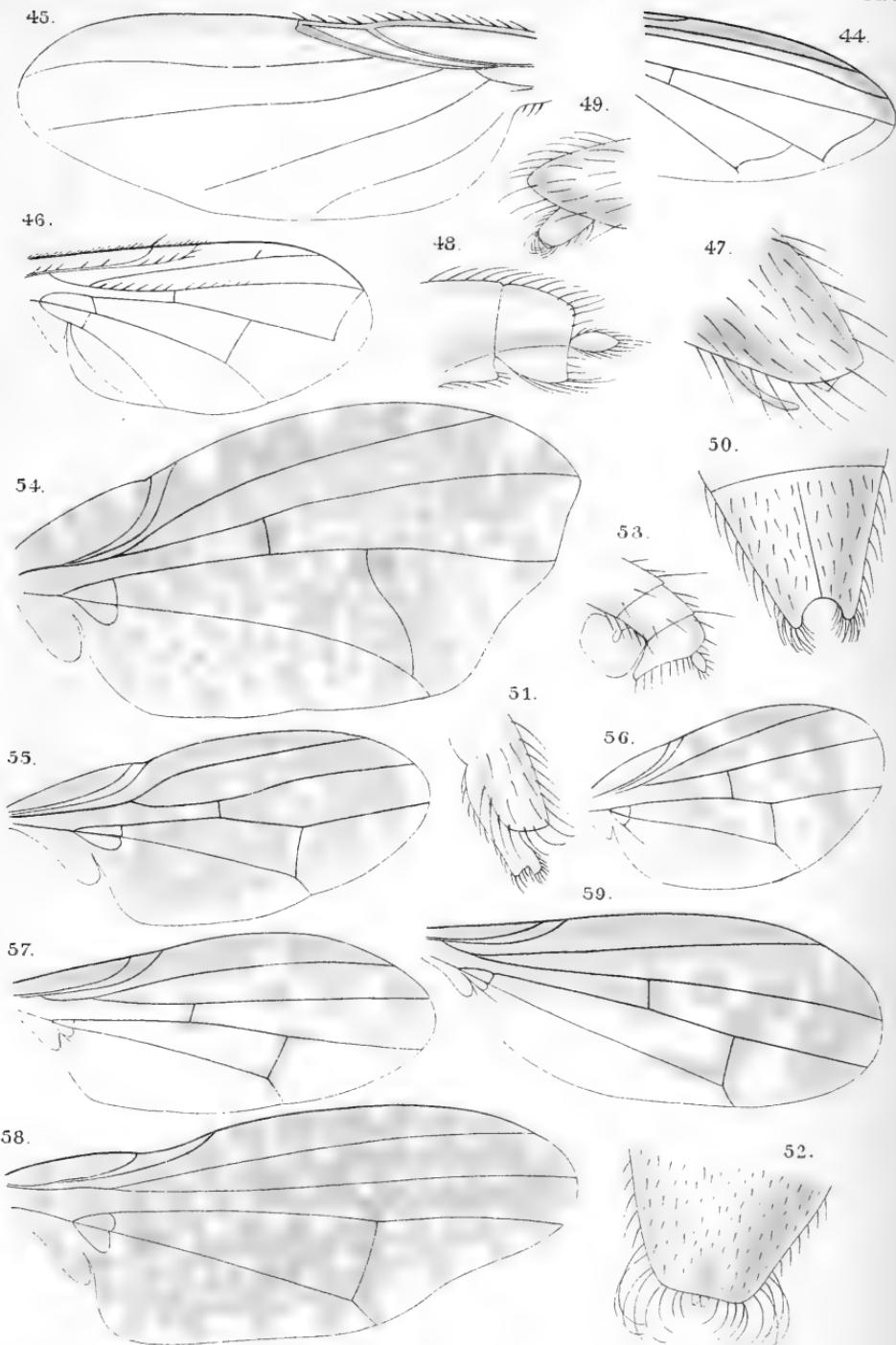




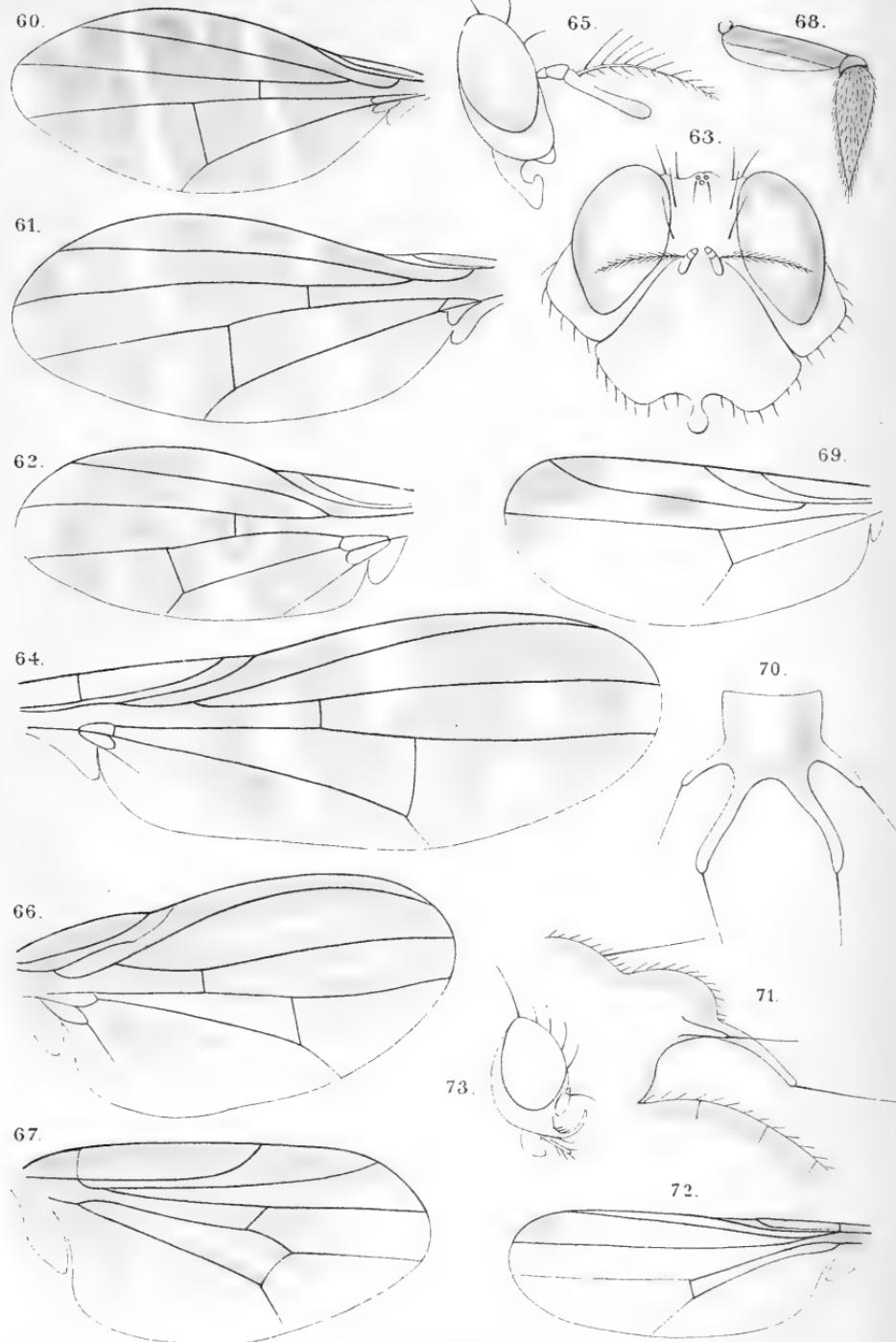


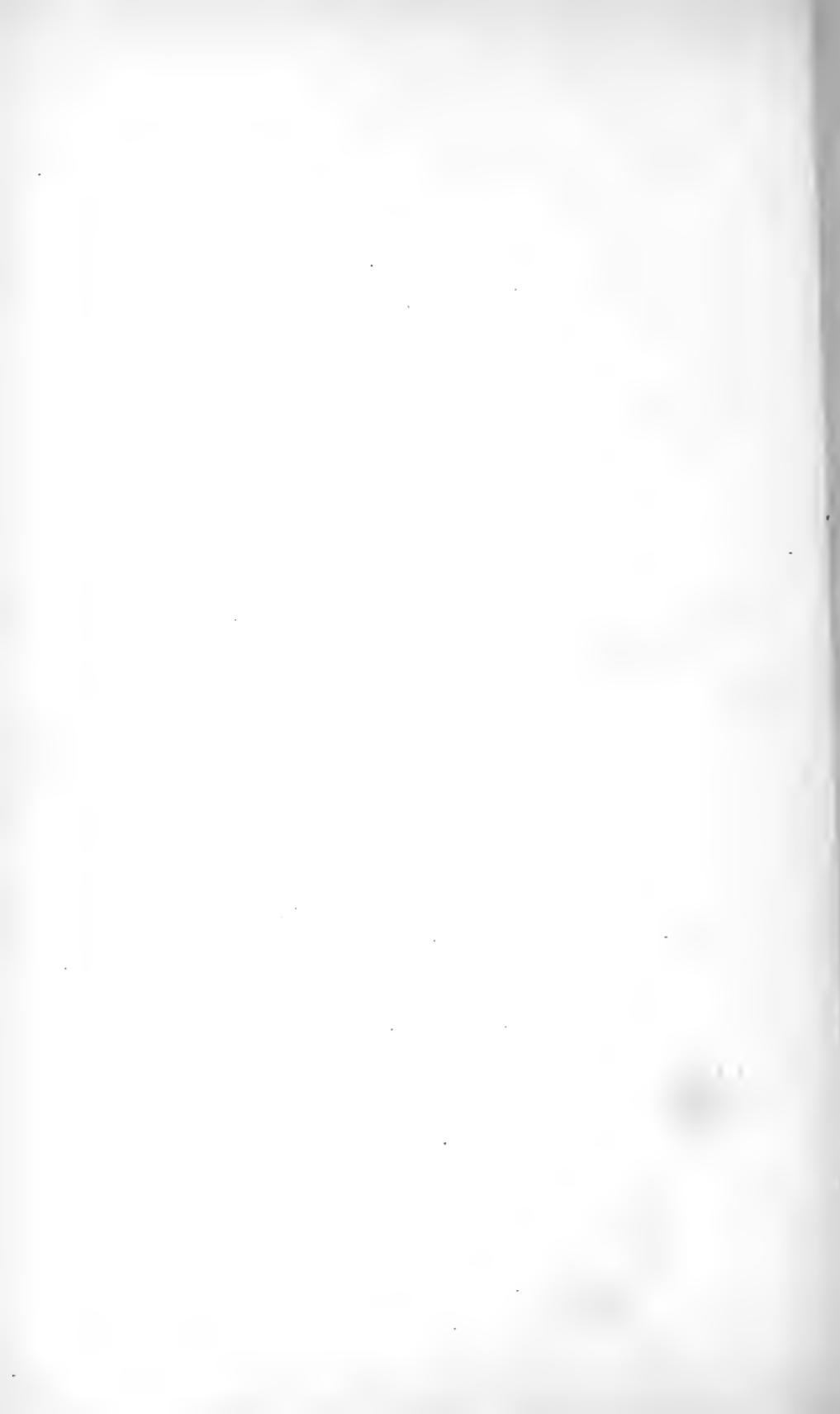


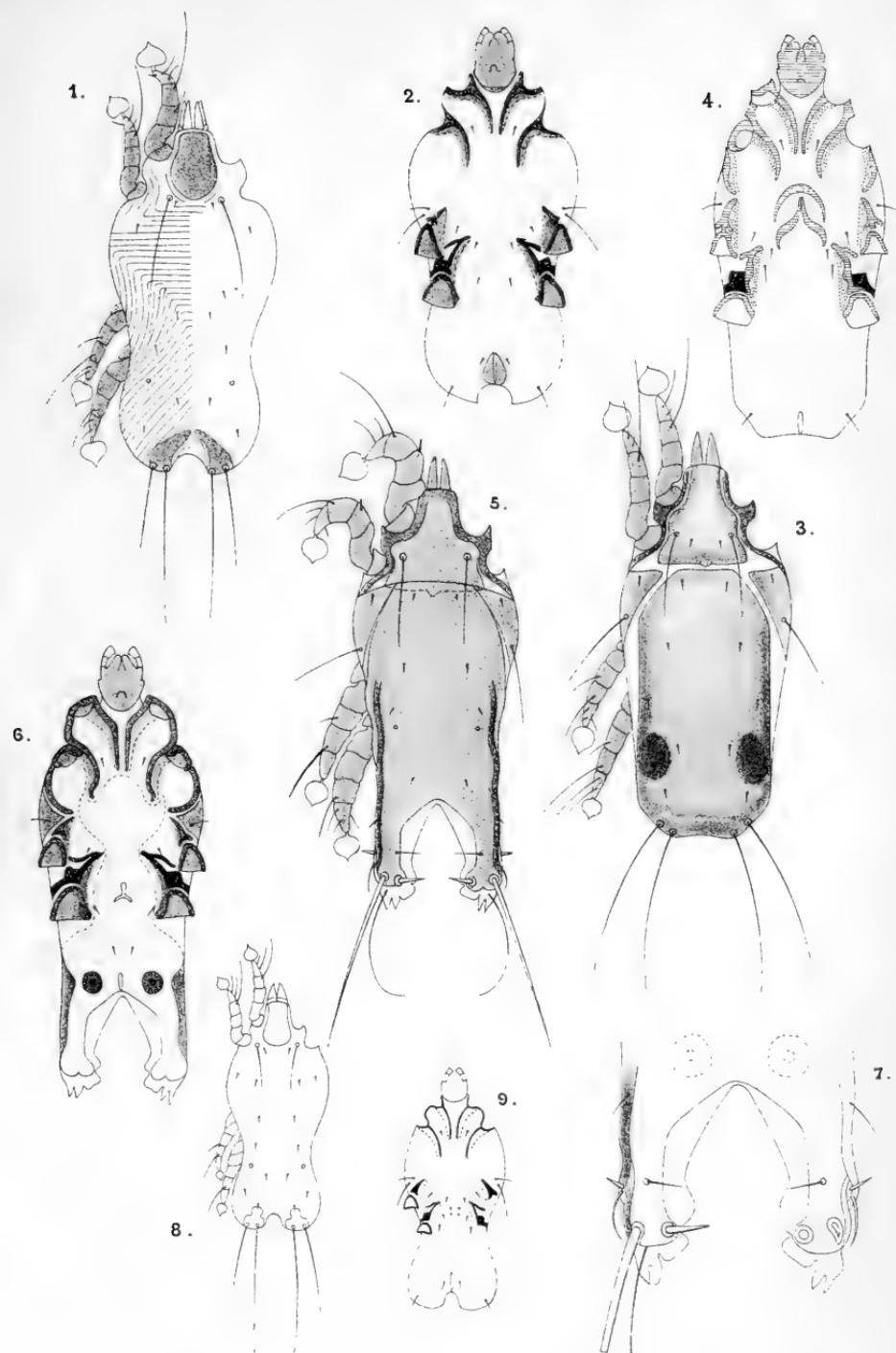


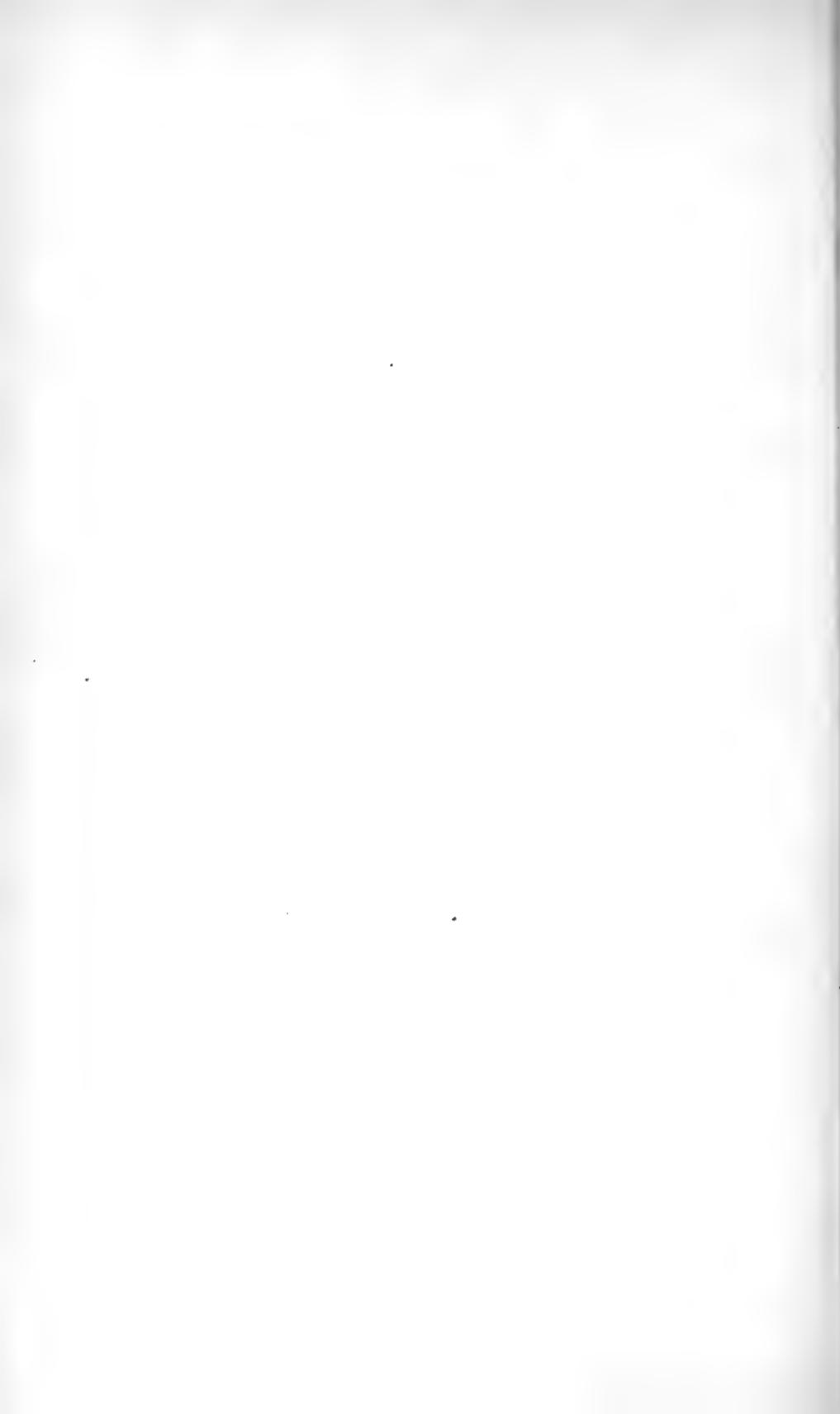


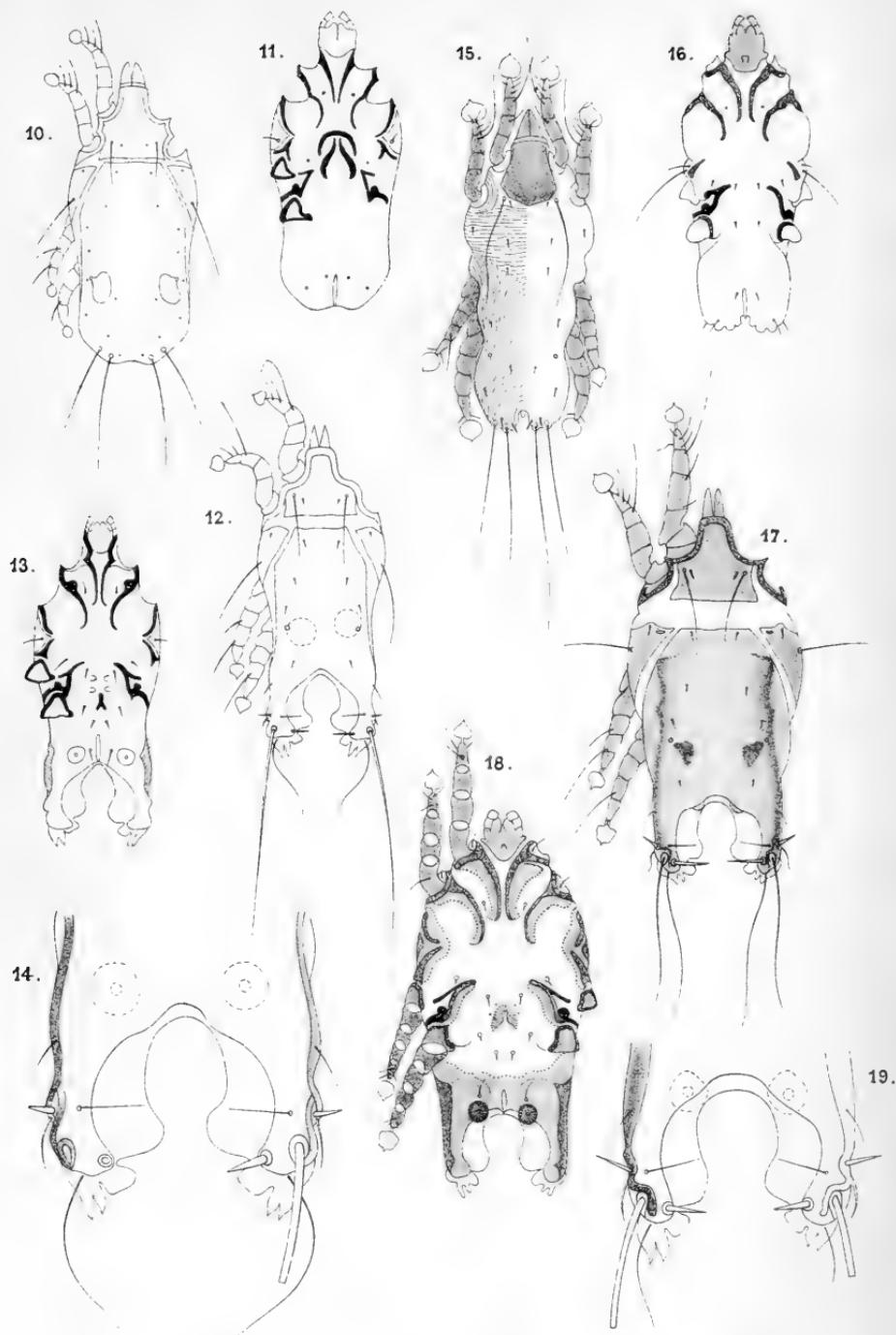


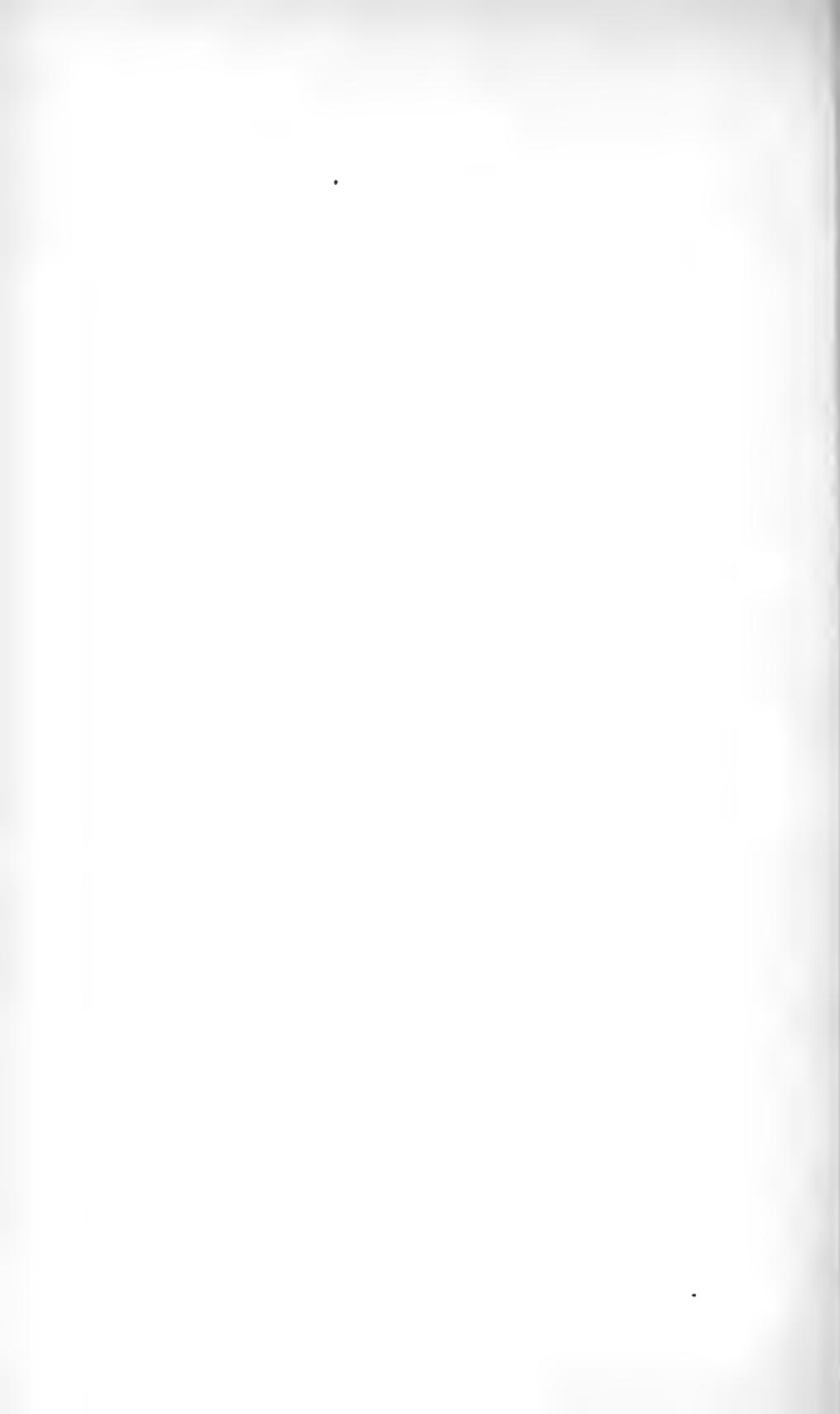


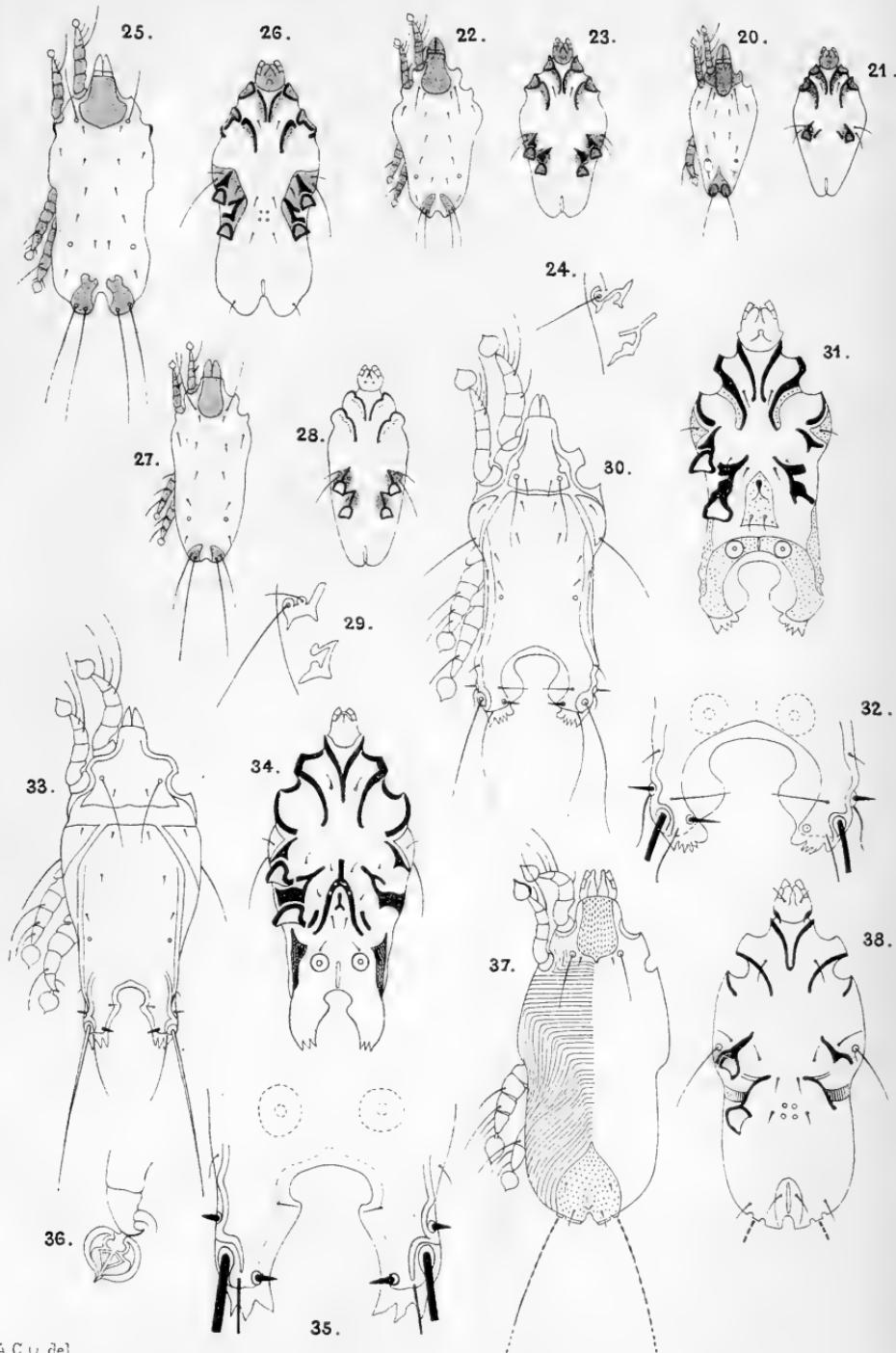




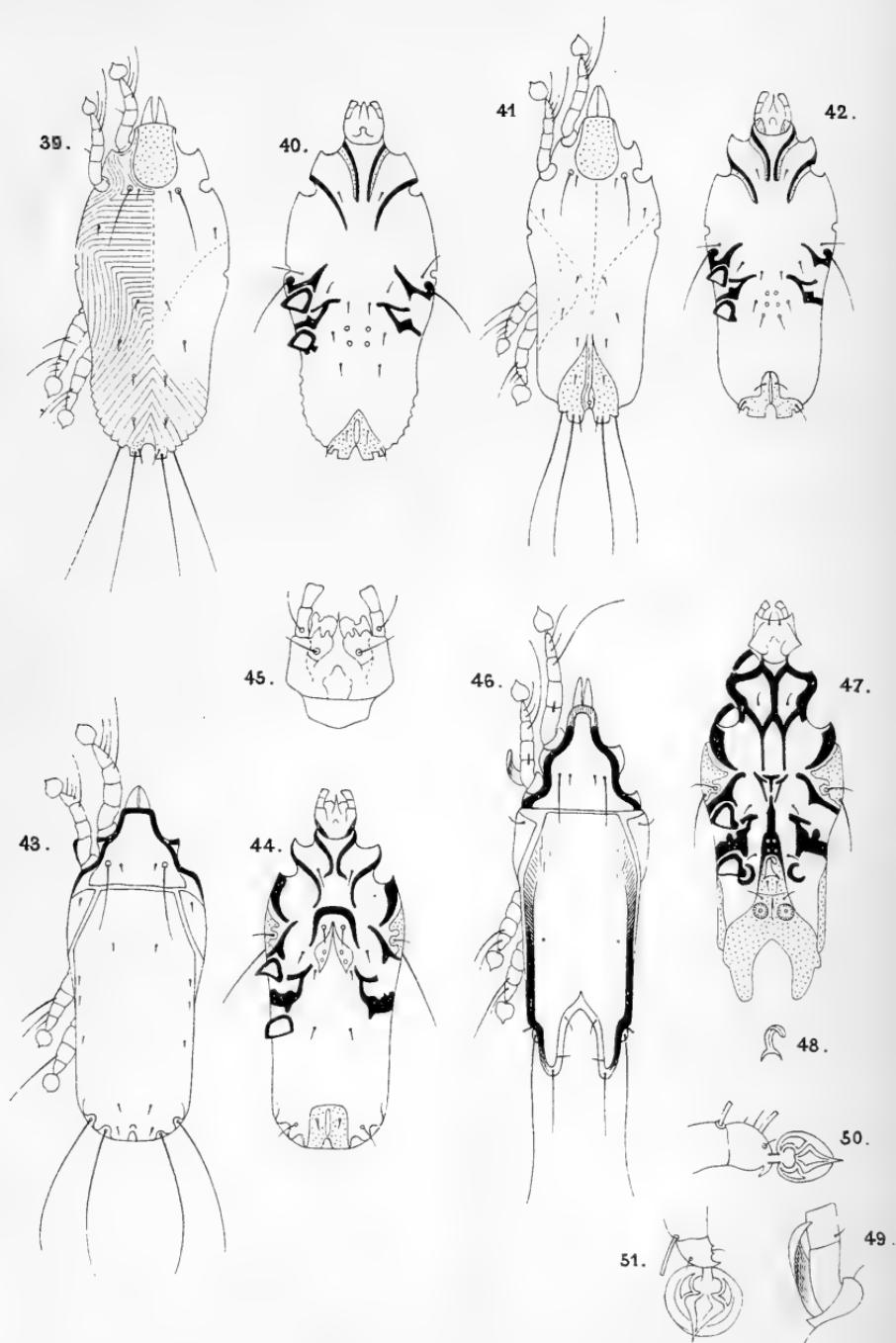




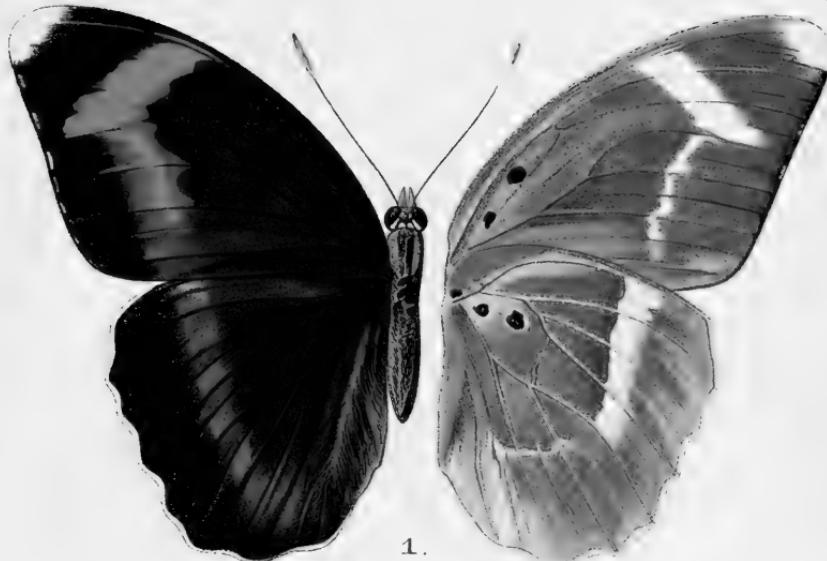








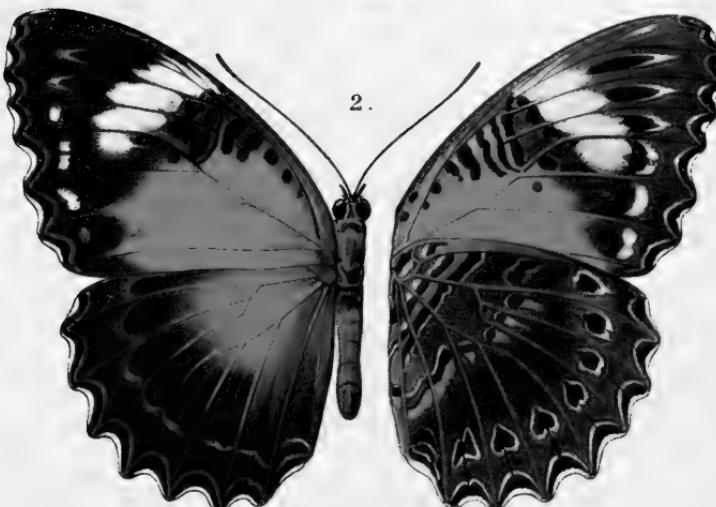


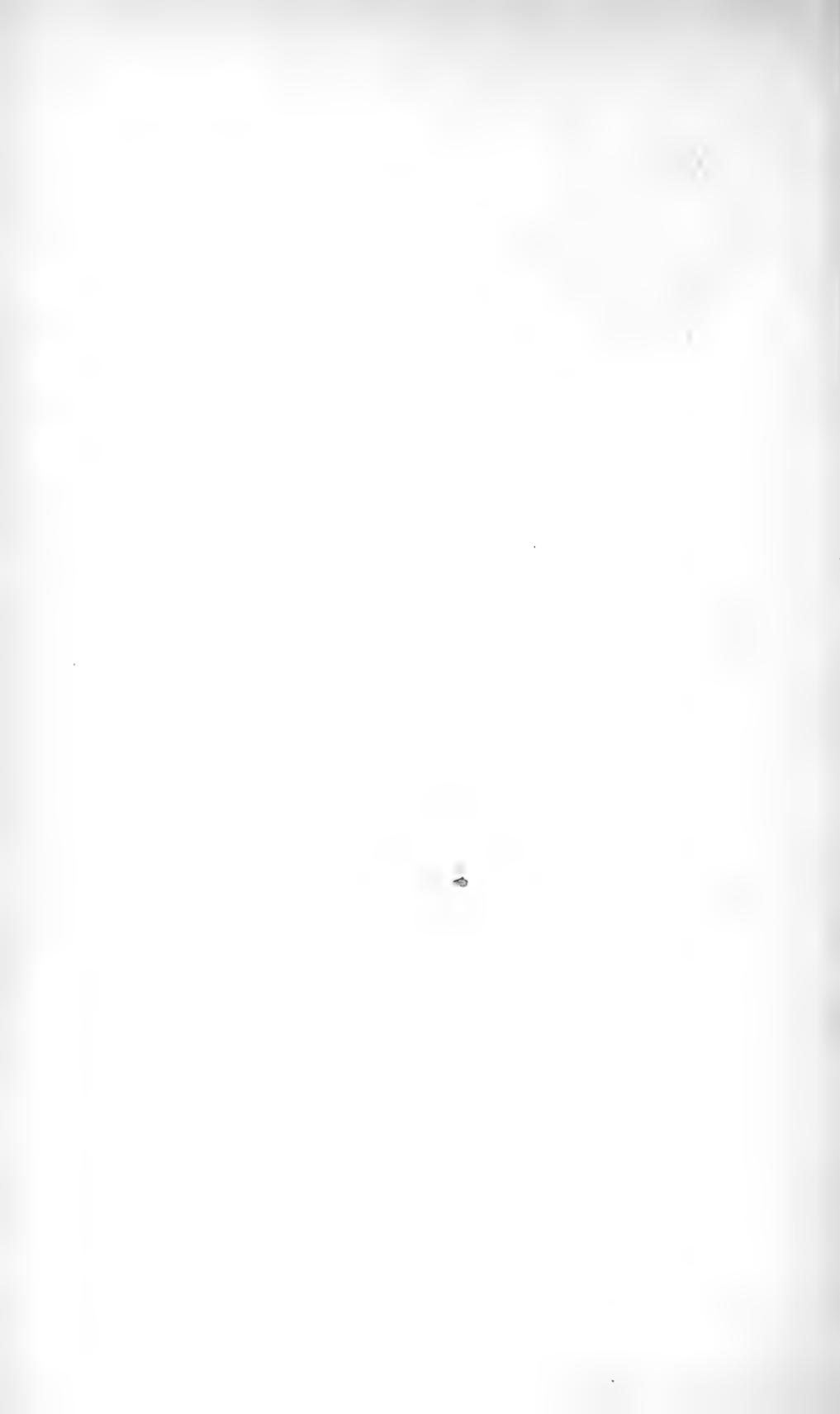


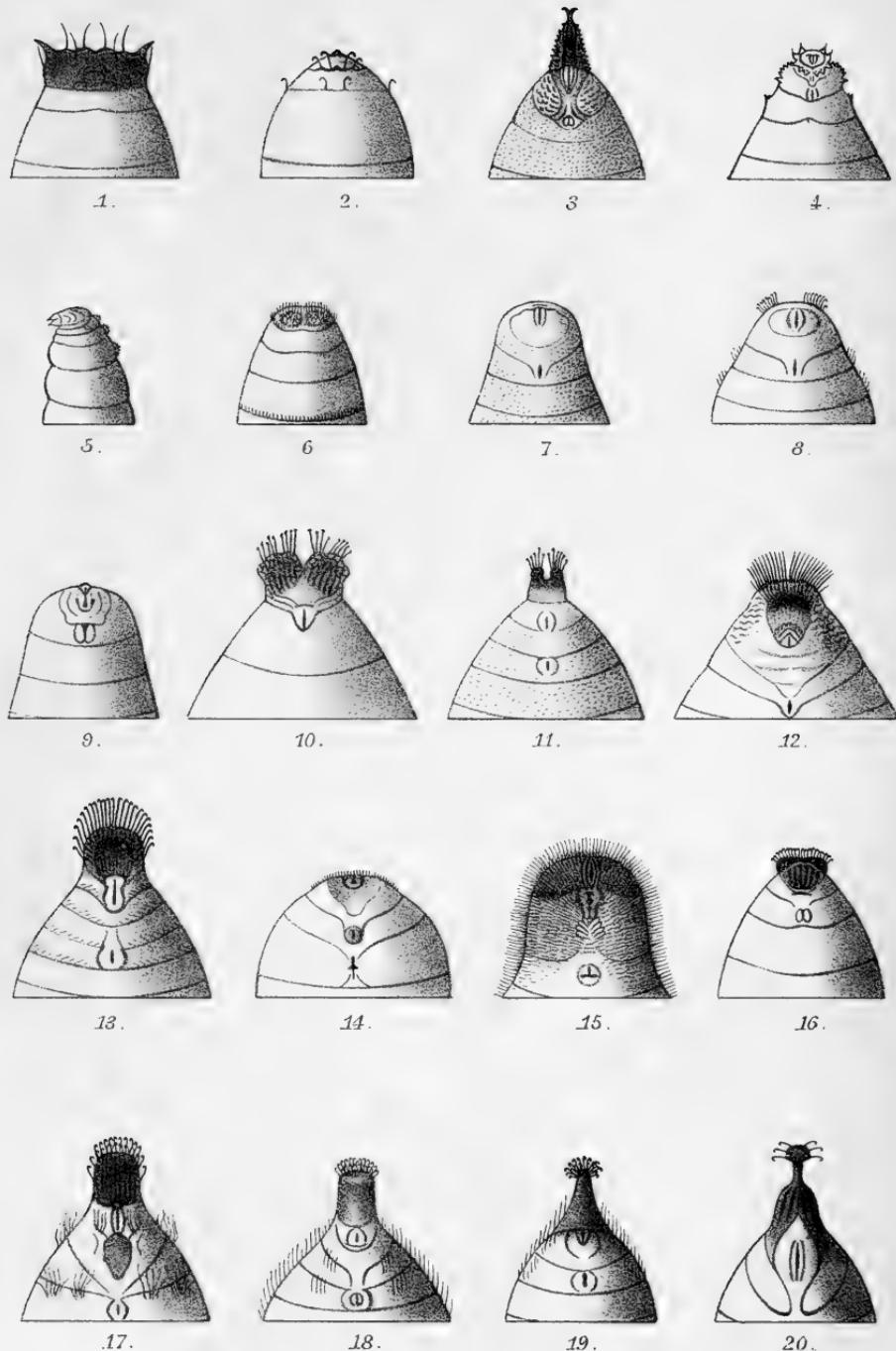
3.

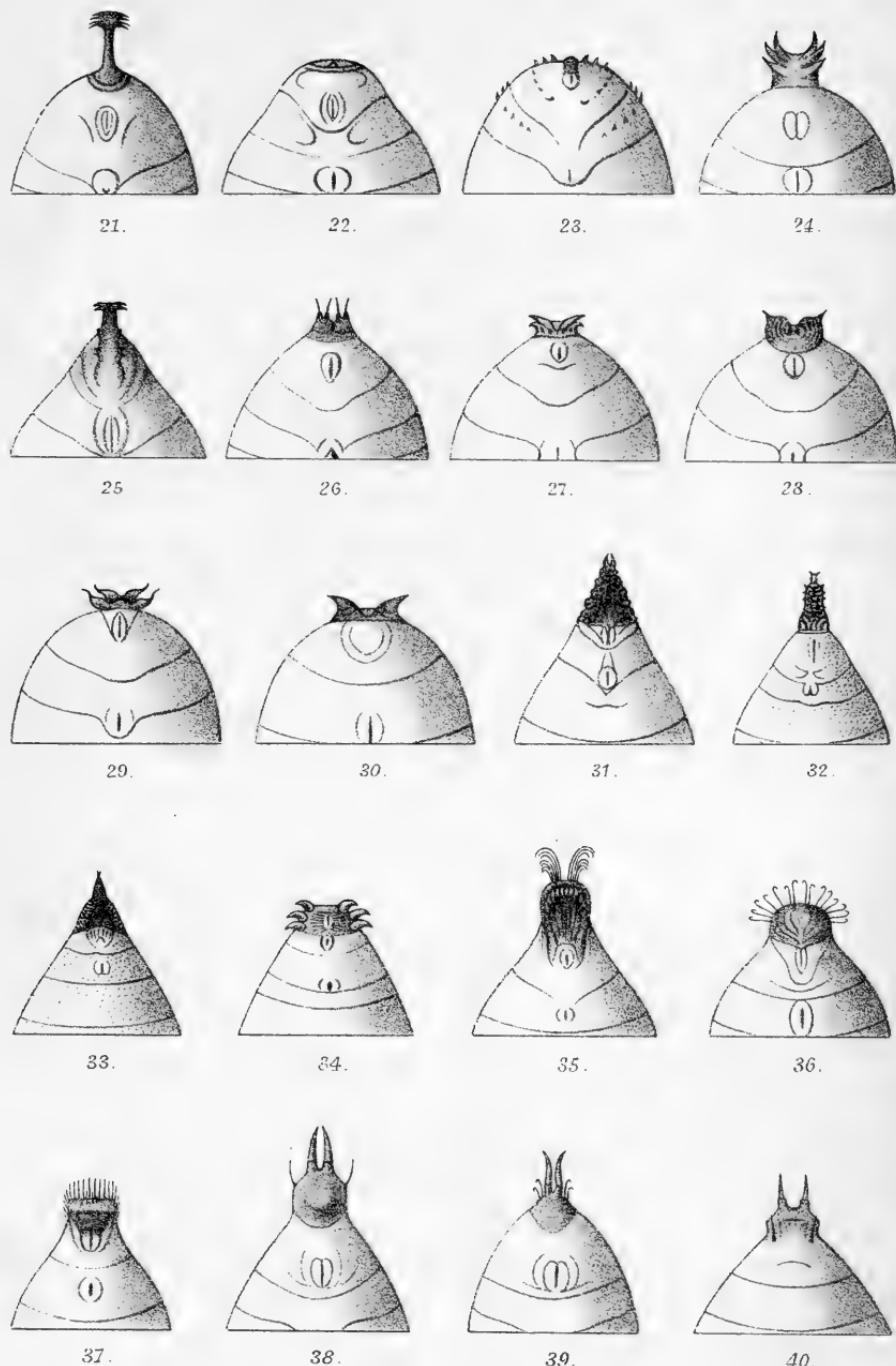


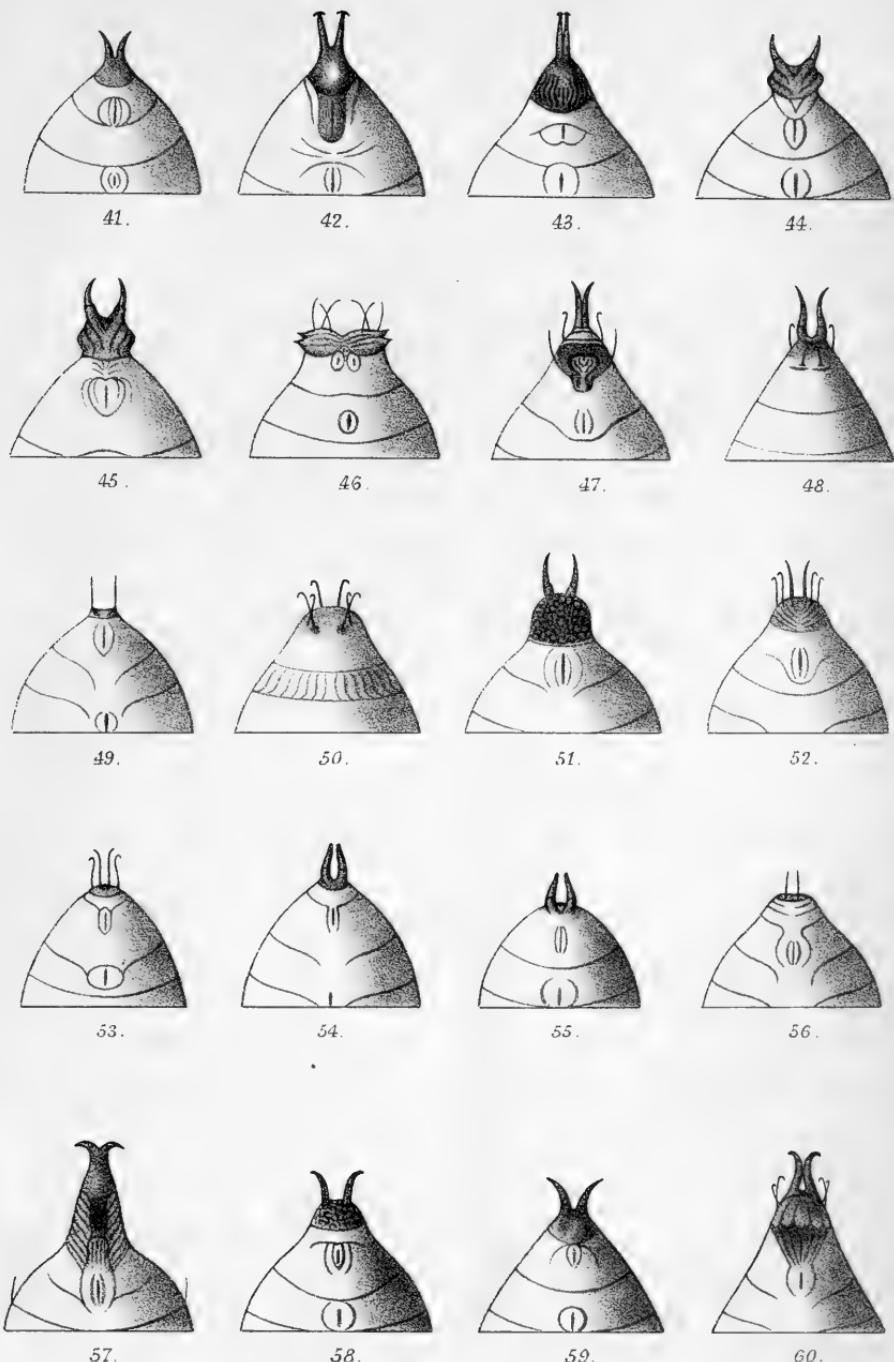
2.



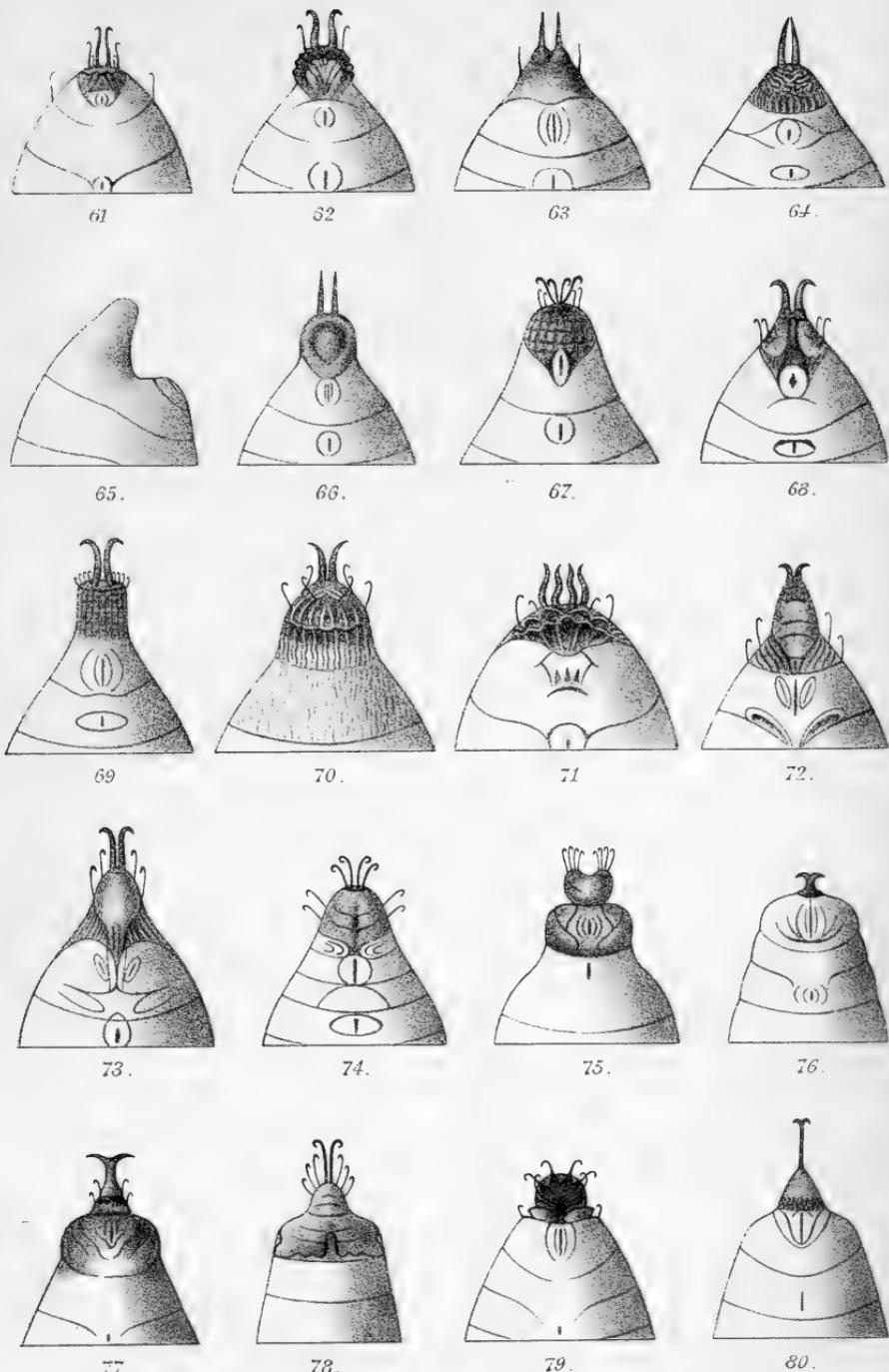




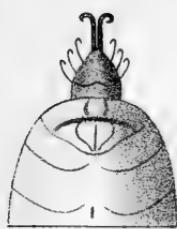




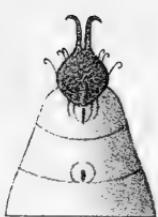




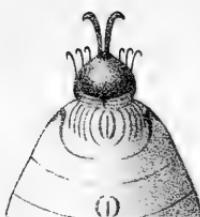




81.



82.



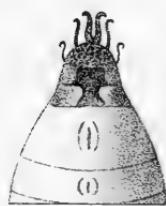
83.



84.



85.



86.



87.



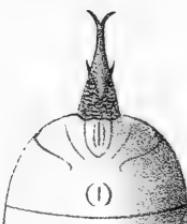
88.



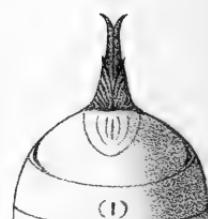
89.



90.



91.



92.



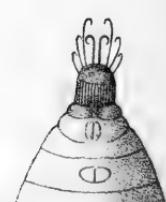
93.



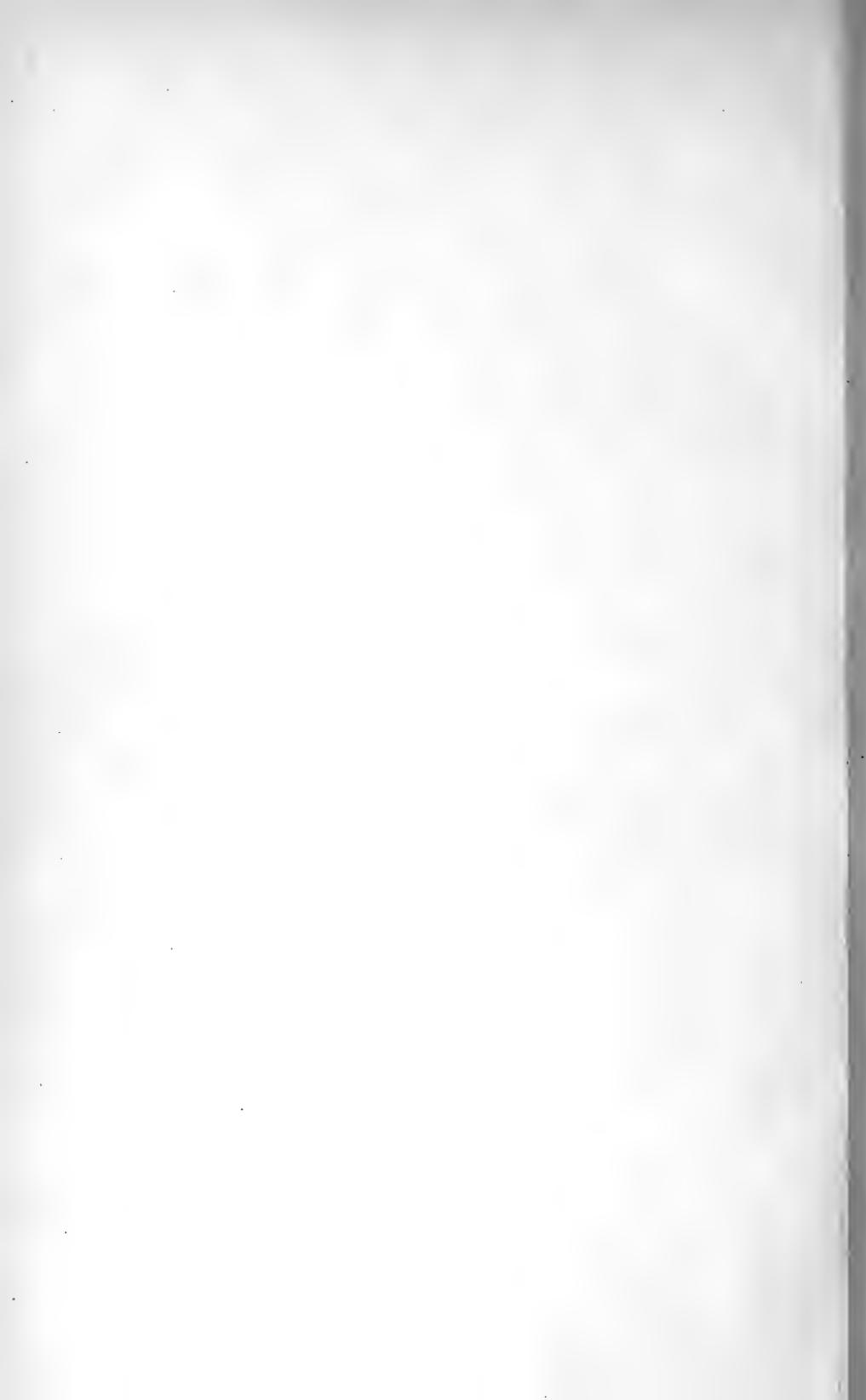
94.



95.



96.



TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

UITGEGEVEN DOOR

DE NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

ONDER REDACTIE VAN

DR. J. TH. OUDEMANS, DR. D. MAC GILLAVRY

EN

DR. J. C. H. DE MEIJERE

DRIE-EN-VIJFTIGSTE DEEL

JAARGANG 1910

Eerste en Tweede Aflevering

Met 8 platen

(30 Juni 1910).

'S-GRAVENHAGE
MARTINUS NIJHOFF
1910



Tous les journaux et ouvrages, destinés à la Société entomologique des Pays-Bas, doivent être adressés, autant que possible par la poste, au Secrétaire. L'expédition du »Tijdschrift voor Entomologie« est faite par lui. Si l'on n'aurait pas reçu le numéro précédent, on est prié de lui adresser sa réclamation sans aucun retard, parce qu'il ne lui serait pas possible de faire droit à des réclamations tardives.

D. VAN DER HOOP,
Secrétaire de la Société
entomologique des Pays-Bas,
Mathenesserlaan 252
Rotterdam.

INHOUD

VAN DE

Eerste en Tweede Aflevering.

	Bladz.
Verslag van de Drie-en-veertigste Wintervergadering	I—XLIV
Dr. J. Th. Oudemans, In memoriam Dr. A. J. van Rossum	7
P. C. T. Snellen, Boekaankondiging	8— 10
L. G. Neumann, Description de deux nouvelles espèces d'Ixodinae	11—17
W. Docters van Leeuwen, Ueber die Lebensweise und die Entwicklung einiger holzbohrenden Cicindeliden-Larven	18—40
P. Cameron, On some Asiatic Species of the Sub-families Exothecinae, Spathiinae, Hormioinae, Cheloniae and Macrocentrinae in the Royal Berlin Zoological Museum	41—55
F. J. M. Heylaerts, Epichnopteryx retiella Newm.	56— 57
Prof. Dr. J. C. H. de Meijere, Studien über Süd-ostasiatische Dipteren. IV. Die neue Dipteren-fauna von Krakatau	58—194
Edw. Jacobson, Corrigenda zu: »Beobachtungen über den Polymorphismus von <i>Papilio Memnon</i> «.	
Tijdschr. v. Entomologie, Bd. 2, Lfrg. 2 und 3, p. 125—157	195

TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

UITGEGEVEN DOOR

DE NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

ONDER REDACTIE VAN

DR. J. TH. OUDEMANS, DR. D. MAC GILLAVRY

EN

DR. J. C. H. DE MEIJERE

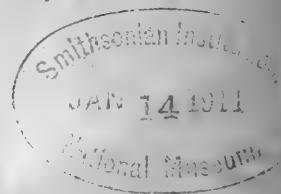
DRIE-EN-VIJFTIGSTE DEEL

JAARGANG 1910

Derde en Vierde Aflevering

Met 10 platen

(31 December 1910).



'S- GRAVENHAGE
MARTINUS NIJHOFF
1910



Tous les journaux et ouvrages, destinés à la Société entomologique des Pays-Bas, doivent être adressés, autant que possible par la poste, au Secrétaire. L'expédition du »Tijdschrift voor Entomologie« est faite par lui. Si l'on n'aurait pas reçu le numéro précédent, on est prié de lui adresser sa réclamation sans aucun retard, parce qu'il ne lui serait pas possible de faire droit à des réclamations tardives.

D. VAN DER HOOP,
Secrétaire de la Société
entomologique des Pays-Bas,
Mathenesserlaan 252
Rotterdam.

INHOUD

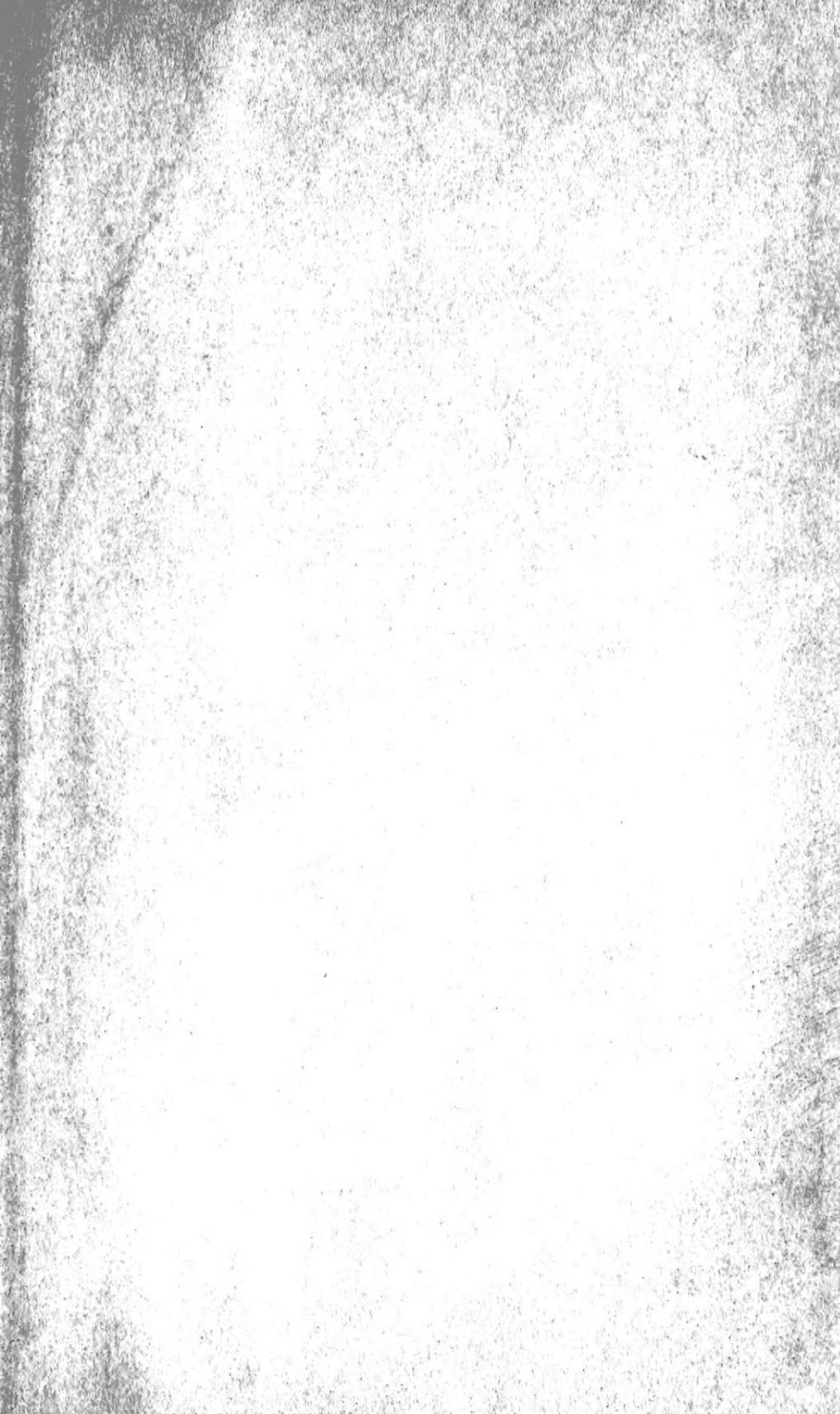
VAN DE

Derde en Vierde Aflevering.

Bladz:

Verslag van de Vijf-en-zestigste Zomer- vergadering.	XLV—LXXV
Lijst van de Leden der Nederlandsche Ento- mologische Vereeniging op 1 Juli 1910	LXXVI—LXXXIII
Dr. A. C. Oudemans, Notes on Acari.	197—234
M. C. Piepers, Anlässlich der Beobachtungen über den Polymorphismus von <i>Papilio Memnon</i> L. v. Edw. Jacobson.	235—277
J. Lindemans, <i>Euphaedra imperialis</i> , een nieuwe West-Afrikaansche Nymphalide	278—279
J. Lindemans, Een merkwaardig <i>Cethosia</i> -Wijfje van Yule-Island (Eug. Nieuw-Guinea).	280—281
P. C. T. Snellen, <i>Lophosoma</i> ? <i>Sarah Snell. nova</i> species	282—284
P. Haverhorst, Over de staartspitsen onzer Hetero- cera-Poppen	285—304
Dr. H. J. Veth, Remarques coléoptérologiques	305—311
P. C. T. Snellen, Aanteekeningen over Nederland- sche Lepidoptera	312—327
Edw. Jacobson, <i>Pheidologenon diversus</i> Jerdon und eine myrmecophile Fliegenart.	328—335
Prof. Dr. J. C. H. de Meijere, Über drei von Jacobson auf Java bei <i>Pheidologenon diversus</i> Jerdon beo- bachtete Fliegen	336—340
Register.	341—351

43 1706 15





1910

vol. 53

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 00908 8733